

Anna Lanamo

LASKUJENKÄSITTELYPROSESSIN KEHITTÄMINEN PROJEKTILIIKETOIMINNASSA

Tekniikan ja luonnontieteiden tiedekunta
Diplomityö
Tammikuu 2020

TIIVISTELMÄ

Anna Lanamo: Laskujen käsittelyprosessin kehittäminen projektiliiketoiminnassa
Diplomityö, 89 sivua, 13 liitesivua
Tampereen yliopisto
Johtaminen ja tietotekniikka
Tarkastajat: professori Marko Seppänen ja yliopisto-opettaja Anu Suominen
Tammikuu 2020

Maailmanlaajuinen kilpailu pakottaa yrityksiä pyrkimään kustannustehokkuuteen ja ketteryyteen kaikissa prosesseissa, myös taloushallinnon osalta. Taloushallinnon tulisi osoittaa olevansa toiminnoiltaan tehokas; virheettömyys ja täsmällisyys eivät enää riitä. Samalla tulisi toimia entistä nopeammin ja kustannustehokkaammin; tukien koko yrityksen kilpailukykyä. Ostolaskujen käsittelyä on yleisesti pidetty taloushallinnon eniten resursseja vievänä prosessina ja siksi sen automatisoinnista ja tehostamisesta voidaan saada merkittävää hyötyä. Keinoälyn ja robotiikan kehitys on jo vaikuttanut ja tulee yhä vaikuttamaan taloushallinnon kehitykseen Suomessa lähitulevaisuudessa. Tämän vuoksi on aiheellista tutkia, kuinka laskujen käsittelyprosessia voidaan nykyään kehittää monimuotoisessa projektiliiketoiminnassa.

Tämän työn tavoitteena oli luoda käytännön toimenpide-ehdotuksia kohdeyrityksen laskujen käsittelyprosessin tehostamiseksi ja selvittää prosessissa liikkuvan tiedon merkitystä projektiliiketoiminnalle. Työn tutkimuksessa käytettiin laadullista tutkimusotetta ja tutkimusmenetelmäksi valittiin osallistuva toimintatutkimus. Alan kirjallisuudesta löydettiin tälle työlle teoreettinen viitekehys laskujen käsittelyprosessin tehostamisesta projektiliiketoiminnassa, jota voitiin hyödyntää tutkimuksessa.

Työn tutkimuksen tuloksissa korostuvat alan kirjallisuudessaakin havaittujen projektiliiketoiminnan erityispiirteiden vaikutukset laskujen käsittelyprosessiin. Tutkimustuloksina kuvattiin laskujen käsittelyprosessin nykytila ja havaittiin useita mahdollisuuksia parantaa prosessin tehokkuutta. Työn tuloksia kohdeyritys voi käyttää päätöksenteon tukena suunniteltaessa uutta toimintatapaa ja mahdollisia järjestelmäinvestointeja. Käytännön toimenpide-ehdotusten lisäksi tässä diplomityössä dokumentoidaan ainutlaatuisia tietoja laskujen käsittelyprosessin kehittämisestä projektiliiketoimintaa harjoittavassa suomalaisessa yrityksessä.

Avainsanat: laskujen käsittelyprosessi, projektiliiketoiminta, prosessien kehittäminen, tietojohtaminen, kustannustehokkuus, liiketoimintaprosessien tehostaminen

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

ABSTRACT

Anna Lanamo: The Development of purchase invoice processing in project-based business
Master of Science Thesis, 89 pages, 13 Appendix pages
Tampere University
Master's Degree Program in Management and Information Technology
Examiner: Professor Marko Seppänen and University Lecturer Anu Suominen
January 2020

Global competition forces companies to improve cost efficiency and adaptable in all processes, including financial management. Financial management should demonstrate its effectiveness in all its operations; faultlessness and accuracy are no longer enough. At the same time, it should be faster and more cost-effective; support the overall competitiveness of the company. Purchase invoice processing has been generally identified as the most resource-intensive process in financial management department and therefore, significant benefits can be achieved by automation and streamlining the process. The development of artificial intelligence and robotics has already affected and will continue its influence the development of financial management in Finland. Therefore, it is appropriate to research, how to develop purchase invoice processing today.

The aim of this thesis was to create practical proposals for the company to improve the efficiency of the company's invoice processing process and to clarify the importance of knowledge management in the process in project-based business. A qualitative research approach has used in the research of the thesis. Research method was selected participatory action research. A theoretical framework of the development of purchase invoice processing in project-based business was found in the literature and it could be utilized in the research.

The research results highlight the influence of the project-based business features on invoice processing process that was noticed also in the literature of the subject. The results of the study described the current state of the invoice processing process in the company and brings up several possibilities to improve the efficiency of the process. The research company can use the results of the thesis to support decision-making when planning its operations and information systems investments. In addition to practical proposals, this thesis provides unique information about the development of the invoice processing process in a project-based Finnish company.

Keywords: invoice processing process, project-based business, process development, knowledge management, cost efficiency, effectiveness of the business process

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin OriginalityCheck service.

ALKUSANAT

Tämä diplomityö toteutettiin osaksi Johtamisen ja tietotekniikan diplomi-insinöörin tutkintoani. Työn toimeksiantajana toimi työnantajani. Sen toteuttaminen kehitti voimakkaasti tietotaitoa sekä yrityksen operatiivisesta että strategisesta johtamisesta. Aiheen myötä pääsin tutkimaan erityisesti tietojohdamisen, projektiliiketoiminnan ja prosessien kehittämistä nykyaikaisien tietojärjestelmien mahdollisuuksien valossa.

Haluan lausua erityiskiitoksen professori Marko Seppäselle ja yliopisto-opettajalle Anu Suomiselle, jotka ohjasivat minua oikeaan suuntaan tieteellisessä tutkimuksessa. Lisäksi kiitän tutkimuskohdeyrityksen kehitysjohtajaa Janne Vesaa sekä hankintojohtajaa Harri Suutaria, joiden kanssa veimme läpi koko kehitysprojektin.

Lopuksi haluan vielä kiittää sydämeni pohjasta miestäni ja kahta pientä tytärtämme, jotka antoivat minulle aikaa ja tilaa tämän työn toteuttamiseen.

Tampereella, 20.11.2019

Anna Lanamo

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
1.1 Tutkimuksen tausta	1
1.2 Tutkimuksen tavoitteet	2
1.3 Rajaukset	3
1.4 Työn rakenne	4
2. KIRJALLISUUSKATSAUS	5
2.1 Tietojohtaminen projektiliiketoiminnassa	5
2.1.1 Projektiliiketoiminnan erityispiirteet ja liiketoimintamallit	5
2.1.2 Tietojohtamisjärjestelmä liiketoimintaprosessien tukena	11
2.1.3 Tietojärjestelmät projektiliiketoiminnassa	14
2.2 Liiketoimintaprosessien kehittäminen	18
2.2.1 Prosessien uudistaminen	19
2.2.2 Prosessien väliset sidokset	22
2.2.3 Prosessien suorituskyvyn mittaaminen	24
2.2.4 Prosessin tehokkuuden parantaminen	28
2.3 Laskujen käsittely osana taloushallintoa	29
2.3.1 Laskujen käsittelyn strategiset tavoitteet	30
2.3.2 Laskujen käsittely projektiliiketoiminnassa	32
2.3.3 Laskujen käsittelyprosessin tehostaminen	35
2.4 Synteesi	41
3. TUTKIMUSMENETELMÄ	45
3.1 Tapauksen valinta	45
3.2 Tutkimuksen lähestymistapa	46
3.2.1 Osallistuva toimintatutkimus	47
3.3 Aineiston kerääminen	48
3.3.1 Haastattelut	48
3.3.2 Havainnointi	51
4. TULOKSET	53
4.1 Nykytila-analyysi	53
4.1.1 Laskujen käsittelyn prosessikuvaus	55
4.2 Prosessin suorituskyvyn arviointi	62
4.3 Kriittisten alueiden hallinnan analysointi	66
5. TULOSTEN TARKASTELU	68
5.1 Tietojohtamisnäkökulma	68
5.2 Laskujen käsittelyprosessin kehittäminen projektiliiketoiminnassa	70

5.3 Toimenpide-ehdotukset	75
5.3.1 Muutokset toimintatapoihin	75
5.3.2 Muutokset tietojohdamiseen ja tietojärjestelmään	76
5.3.3 Uudelleenohjatut osaprosessit	79
6. YHTEENVETO.....	81
6.1 Tulosten merkitys	82
6.2 Tutkimuksen rajoitteet.....	83
6.3 Jatkotutkimus- ja kehitysaiheet	84
LÄHTEET	85
LIITE A: LASKUJENKÄSITTELYPROSESSI.....	90
LIITE B: HAASTATTELURUNKO	91
LIITE C: LASKUJENKÄSITTELYPROSESSIN KÄSITTELYAJAT	93
LIITE D: OSAPROSESSI 1	94
LIITE E: OSAPROSESSI 2.....	95
LIITE F: OSAPROSESSI 3.....	96
LIITE G: OSAPROSESSI 4	97
LIITE H: UUDELLEENOHJATTU LASKUJENKÄSITTELYPROSESSI	98
LIITE I: UUDELLEENOHJATTU OSAPROSESSI 1	99
LIITE J: UUDELLEENOHJATTU OSAPROSESSI 2.....	100
LIITE K: UUDELLEENOHJATTU OSAPROSESSI 3	101
LIITE L: UUDELLEENOHJATTU OSAPROSESSI 4	102

KUVALUETTELO

Kuva 1.	<i>Puitteet projektitutkimuksen analysointiin (Söderlund 2004).....</i>	<i>8</i>
Kuva 2.	<i>Projektijohtamisen puitteet (Pinto & Morris 2007).....</i>	<i>9</i>
Kuva 3.	<i>Projektien johtamisen puitteet (Pinto & Morris 2007).....</i>	<i>10</i>
Kuva 4.	<i>Tietojohdamsjärjestelmän vaikutus kilpailukykyyn (Li & Zhao 2006).....</i>	<i>12</i>
Kuva 5.	<i>Prosessisuuntautunut tietojohdminen (mukaillen Maier 2007).....</i>	<i>13</i>
Kuva 6.	<i>Tietojärjestelmän menestystekijät (DeLone and McLean 1992, s.87).....</i>	<i>15</i>
Kuva 7.	<i>ERP-järjestelmän arviointi käyttövaiheessa (Bento & Costa 2013, s. 22).....</i>	<i>16</i>
Kuva 8.	<i>Liiketoimintaprosessin elementit (mukaillen zur Muehlen & Rosemann 2005, s.4).....</i>	<i>23</i>
Kuva 9.	<i>Brown viitekehys suorituskvyn mittaamiselle (mukaillen Brown 1996)</i>	<i>26</i>
Kuva 10.	<i>Suorituskykyprisma (Neely et al. 2000)</i>	<i>27</i>
Kuva 11.	<i>Läpimenoajan parantaminen BPR avulla (mukaillen Roberts 1996, s.32).....</i>	<i>29</i>
Kuva 12.	<i>Sähköisen taloushallinnon kehitys Suomessa (mukaillen Lahti & Salminen 2014).....</i>	<i>30</i>
Kuva 13.	<i>Laskujen käsittelyprosessin ulottuvuudet</i>	<i>31</i>
Kuva 14.	<i>Esimerkki ABC -analyysistä (Koskinen et al. 1995, s.228)</i>	<i>33</i>
Kuva 15.	<i>S-käyrä (Artto et al. 2006, s.148)</i>	<i>35</i>
Kuva 16.	<i>Laskujen käsittelyprosessin parhaiden käytäntöjen määrittämisen vaiheet</i>	<i>36</i>
Kuva 17.	<i>Viitekehys laskujen käsittelyprosessin kehittämiseksi projektiliiketoiminnassa</i>	<i>44</i>
Kuva 18.	<i>ABC-analyysi kohdeyrityksen hankintanimikkeiden laskuista</i>	<i>54</i>
Kuva 19.	<i>Taloussaston ostolaskunäkymä</i>	<i>55</i>
Kuva 20.	<i>Hyväksyjän lisääminen kaksiportaiseen hyväksyntäkiertoon.....</i>	<i>56</i>
Kuva 21.	<i>Ostajan hyväksyntäjono näkymä.....</i>	<i>57</i>
Kuva 22.	<i>Ostotilauksen etsiminen</i>	<i>57</i>
Kuva 23.	<i>Ostotilauksen tilausrivien kautta siirtyminen saapuma -toiminnolle.....</i>	<i>58</i>
Kuva 24.	<i>Saapuman toteutus.....</i>	<i>59</i>
Kuva 25.	<i>Saapuneiden nouto.....</i>	<i>60</i>
Kuva 26.	<i>Laskuriveiltä siirtyminen tilin määrittämiseen.....</i>	<i>60</i>
Kuva 27.	<i>Tilien määrittely ja laskun hyväksyminen asiastarkastajan osalta</i>	<i>61</i>

LYHENTEET JA MERKINNÄT

BPM	engl. Business Process Management, prosessijohtamisen malli
BPR	engl. Business Process Re-engineering, prosessien uudelleenohjaus tai uudelleensuunnittelu
EAI	engl. Enterprise Application Integration, järjestelmäintegraatio
ERP	engl. Enterprise Resource Planning, toiminnanohjausjärjestelmä
ERS	engl. Evalated Receipt Settlement, laskunkäsittelyprosessi ilman lasku -tositetta
KMS	engl. Knowledge Management System, tietojohdamsjärjestelmä
RSD	engl. Rational System Development, menetelmä tietojärjestelmien kehittämiseksi
TQM	engl. Total Quality Management, laatujohtamisen malli
WFM	engl. Work Flow Management, työkalujen hallinta

1. JOHDANTO

Maailmanlaajuinen kilpailu pakottaa yrityksiä pyrkimään kustannustehokkuuteen kaikissa prosesseissa, myös taloushallinnon osalta. Taloushallinnon tulisi osoittaa olevansa toiminnoiltaan tehokas; virheettömyys ja täsmällisyys eivät enää riitä. Samalla tulisi toimia entistä nopeammin ja kustannustehokkaammin tukien koko yrityksen kilpailukykyä. (Granlund & Malmi 2004)

Liiketoimintaprosessien uudistaminen ei itsessään ole uusi paradigma, mutta toimiakseen se edellyttää yhtä uutta paradigmaa. Tällä uudella paradigmalla viitataan valmiuteen asettaa kaikki jatkuvasti kyseenalaiseksi. Monissa hankkeissa on huomattu, että tulokset eivät ole toivotunlaiset, mikäli vallalla olevia oletuksia ei ole kyseenalaistettu. (Morris & Brandon 1994, s.87)

1.1 Tutkimuksen tausta

Tutkimuksen kohdeyritys toimii laivanrakennusteollisuudessa suurten risteilijöiden sisustusratkaisujen kokonaistoimittajana. Yrityksen liiketoimintamuoto on projektiliiketoiminta ja toimitukset levittäytyneet maailmanlaajuisesti. Yrityksellä on omaa esivalmistustuotantoa kotimaassaan, mutta valtaosa asiakkaille tuotetuista ratkaisuista ostetaan alihankintana. Sisustusratkaisujen lisäksi yrityksen ydinosaamista on vahvat projektinjohtamistaidot ja toteutukset tehdään avaimet käteen -periaatteella asennettuina ja testattuina risteilyaluksiin. Yrityksen liikevaihto on ollut viime vuosina kovassa kasvussa ja viimeisen neljän vuoden aikana liikkunut 40-60 miljoonassa eurossa. Myös työntekijöiden määrä on tasaisesti kasvanut ja tällä hetkellä yrityksessä työskentelee noin 90 henkilöä.

Yrityksessä on otettu käyttöön V10 toiminnanohjausjärjestelmä yli kymmenen vuotta sitten ja paperilaskujen skannaus ulkoistettu syyskuusta 2015 lähtien. Yritys ottaa vastaan myös verkkolaskuja, joiden osuus on noin puolet kaikista laskuista. Yrityksen projekti-hankinnat suoritetaan hankintaorganisaatiossa projektikohtaisten ostajien toimesta. Yrityksellä on myös oma tuotantoa, jossa laivasisustuksien elementtejä valmistetaan asennettavaksi. Tuotannon hankinnoista vastaavat tuotannon ostajat. Muista hankinnoista, kuten kiinteistöjen ylläpito- ja IT-hankinnoista vastaa tapauskohtaisesti asianomainen henkilö. Kaikki yrityksen laskut käsitellään samassa prosessissa.

Tutkimuksen lähtökohtana oli, että kohdeyritys suunnitteli uuden toimintatavan käyttöönottoa laskujentarkastusprosessin osalta. Uuden toimintatavan käyttöönottoon oli asetettu tavoitteeksi tammikuu 2020. Tätä ennen laskuntarkastusprosessin tehokkuuteen liittyviä tekijöitä haluttiin tutkia ja havainnoida prosessissa liikkuvaa tietovirtaa. Koska uuden toimintatavan käyttöönottoon liittyi mahdollisia investointipäätöksiä, tutkimusmenetelmäksi valittiin osallistuva toimintatutkimus, jonka puitteissa jo tutkimuksen aikana ryhdyttiin suunnittelemaan uutta toimintatapaa ja mahdollisia järjestelmähankintoja. Osallistuvan toimintatutkimuksen tutkimusryhmään kuuluivat diplomityön tekijän lisäksi yrityksen hankintajohtaja ja kehitysjohtaja.

Kohdeyrityksen hankintajohtaja oli pyytänyt hankintaosaston ostajia kirjaamaan heidän laskujen käsittelyyn käyttämää työaikaansa. Yhteenvetona saatiin taulukoitua dataa laskujen käsittelyyn käytetyistä työtunneista hankintaosastolla ja käsittelyyn kohdistuvista työtuntikustannuksista. Laskujen käsittely koettiin hankintaosastolla toissijaiseksi arvoa tuottamattomaksi työksi. Laskujen käsittelyyn käytetyn työajan lyhentäminen vapauttaisi resursseja hankintaosaston arvoa tuottaviin työtehtäviin. Laskujen käsittely koettiin kuormittavan myös talousosaston työntekijöitä merkittävästi.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena on esittää toimenpide-ehdotuksia kohdeyrityksen laskujen käsittelyprosessin tehostamiseksi ja selvittää prosessissa liikkuvan tiedon merkitystä projektiliiketoiminnalle. Työn tuloksia kohdeyritys voi käyttää tukena päätöksenteossa suunniteltaessa uutta toimintatapaa ja mahdollisia järjestelmäinvestointeja. Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Minkä tasoisesta tiedosta projektiliiketoiminnalle on hyötyä?
2. Mikä on laskujen käsittelyprosessi ja miten sitä voidaan kehittää?
3. Kuka tai ketkä laskujen käsittelyprosessissa käsittelevät tietoja ja miksi?

Ensimmäinen tutkimuskysymys liittyy laskujen käsittelyprosessissa muodostuviin tietoihin ja näiden tarpeellisuuteen yrityksen liiketoiminnalle. Kirjallisuudesta selvitettiin ensin projektiliiketoiminnan erityispiirteitä ja tietojohtamisen merkitystä yleisellä tasolla. Tutkimuksessa haastatteluilla ja havainnoinnilla selvitettiin yrityskohtaisesti laskujen käsittelyprosessissa muodostuvia tietoja, mihin niitä käytetään ja miksi.

Toinen tutkimuskysymys on kaksiosainen. Kirjallisuudesta etsittiin teoriataustaa laskujen käsittelyprosessin strategisille tavoitteille. Näitä tietoja hyödynnettiin ymmärtämään

tutkimuskohdeyrityksen laskujen käsittelyprosessia ja sen nykytilaa. Tutkimuskysymyksen toiseen osaan tutkittiin ensin prosessin tehokkuuden mittaamisen malleja ja prosessien kehittämisen suuntauksia. Kirjallisuudesta ja alan artikkeleista löydettiin myös vastaavia tapaustutkimuksia, joiden sovellettavuutta tutkimuskohteessa voitiin arvioida tutkimuksen myötä.

Kolmanteen tutkimuskysymykseen pyrittiin vastaamaan kuvaamalla laskujen käsittelyprosessi toimintojen välisenä vuokaaviona (engl. cross-functional flowchart). Vuokaavio on graafinen kuvaus tehtävien etenemisestä ja toimintojen suhteesta sitä edeltäviin ja seuraaviin toimintoihin (Morris & Brandon 1994, s.134). Lisäksi kirjallisuuskatsauksessa löydettiin syitä laskujen käsittelyprosessin toimintojen hajautumiselle organisaatiossa. Näiden pohjalta voitiin luoda toimenpide-ehdotuksia prosessin tehokkuuden parantamiseksi ja uusille toimintatavoille, mikä oli tutkimukselle tavoitteellista.

1.3 Rajaukset

Tämä työ rajattiin projektiliiketoimintaan, jotta liiketoimintamuodon mahdolliset vaikutukset laskujen käsittelyprosessiin tulisivat huomioiduiksi. Kirjallisuuskatsauksessa etsittiin teoreettista taustatietoa projektiliiketoiminnan erityispiirteistä. Rajaus edellytti tutkimaan projektiliiketoiminnan erilaisia liiketoimintamalleja sekä tietovirtoja, jotka ovat projektien johtamiselle merkityksellisiä.

Työssä rajoituttiin laskujen käsittelyprosessiin osana liiketoiminnan tukiprosesseja. Laskujen käsittelyssä rajoituttiin ostolaskujen käsittelyprosessiin, koska tutkimuskohteessa haluttiin erityisesti tutkia hankintoihin liittyviä transaktiokustannuksia. Näin ollen yrityksen myyntilaskutusprosessi rajoittui tämän tutkimuksen ulkopuolelle.

Tutkimus rajoitettiin kohdeyrityksen niihin osastoihin, joilla oli eniten osuutta laskujen käsittelyprosessiin. Näitä olivat talousosasto ja hankintaosasto. Laskujen käsittelyyn harvemmin osallistuvilta toimihenkilöiltä, kuten esimerkiksi työnjohtajia, ei otettu tutkimukseen, koska heidän kauttaan kierrätettiin laskuja vain satunnaisesti noin 1-10 laskua kuukaudessa riippuen projektin valmiusasteesta.

Prosessin sidosryhmiä haastateltiin tarpeen mukaan. Prosessia sidosryhmiksi rajattiin ne yksiköt, joiden työllä nähtiin olevan merkitystä prosessin kulkuun tai jotka hyötyivät prosessin tuotoksista. Näitä olivat yrityksen sisällä projektinseuranta ja tarjouslaskenta, joita haastatteluissa edustivat yksi projektipäällikkö ja kaksi tarjouslaskijaa. Ulkoisissa sidosryhmissä rajoituttiin materiaali- ja hankintaan, joista valikoitui haastateltavaksi yksi vakio-toimittaja. Myös nykyisen toiminnanohjausjärjestelmän järjestelmätoimittajaan ja laskujen skannauspalvelun edustajaan oltiin yhteydessä järjestelmän käyttöön liittyen.

Tutkimuksesta rajattiin pois kilpailevat järjestelmätoimittajat, koska tutkimuksessa haluttiin keskittyä ensisijaisesti yrityksen sisäisten toimintatapojen parantamiseen. Nykyaikaisten tietojärjestelmien hyödyntäminen prosessin tehokkuuden parantamiseksi selvitettiin teoreettisella tasolla siten, että järjestelmätoimittajia voitaisiin tarpeen mukaan kilpailuttaa tutkimustuloksiin perustuen.

1.4 Työn rakenne

Tämä työ rakentuu johdannon jälkeen viidestä pääluvusta. Päälujuja ovat: kirjallisuuskatsaus, tutkimusmenetelmät, tulokset, tulosten tarkastelu ja yhteenveto. Kirjallisuuskatsauksessa käydään läpi ne aiheet kirjallisuudesta, jotka ovat työn tutkimuksen kannalta merkityksellisiä. Kirjallisuuskatsauksella pyritään paitsi ymmärtämään tutkimuksen aiheetta, myös löytämään toimintatapoja, joita kohdeyritykseen voitaisiin ottaa käyttöön sovelletusti. Kirjallisuuskatsauksen aihealueita ovat tietojohdaminen projektiliiketoiminnassa, liiketoimintaprosessien kehittäminen ja laskujen käsittely osana taloushallintoa. Katsauksessa määritellään keskeiset käsitteet kappaleiden lomassa ja esitellään teoreettisia malleja ja viitekehyksiä aihealueiden tutkimuksista ja kirjallisuusaineistoista. Tutkimusmenetelmien luvussa kerrotaan, millaista tapaustutkimusta tässä työssä on käytetty ja mikä on tutkimuksen lähestymistapa. Luvussa käydään läpi, miten tutkimuksen lähestymistapa vaikuttaa tutkimusmenetelmien käyttöön ja mitä menetelmiä tässä tutkimuksessa on käytetty aineiston keräämiseksi. Tulokset -luvussa kuvataan kohdeyrityksen laskujen käsittelyprosessin nykytila, arvioidaan nykyisen prosessin tehokkuutta ja analysoidaan prosessin kriittiset alueet parhaiden käytäntöjen löytämiseksi. Tulosten tarkastelussa vastataan tutkimuskysymyksiin saatujen tulosten perusteella. Osiossa peilaetaan tutkimustuloksia kirjallisuuskatsauksessa tehtyihin havaintoihin. Näiden pohjalta annetaan toimenpide-ehdotukset laskujen käsittelyprosessin tehokkuuden parantamiseksi. Yhteenvetona saadaan tutkimuksen kontribuutio sekä arvioidaan tulosten merkitys. Yhteenvedossa käydään läpi myös tutkimuksen rajoitteet sekä jatkotutkimus- ja kehitysaikheet.

2. KIRJALLISUUSKATSAUS

2.1 Tietojohtaminen projektiliiketoiminnassa

Tässä kappaleessa keskitytään tietojohtamiseen osana projektiliiketoimintaa. Kappaleen ensimmäisessä osassa määritellään projektiliiketoiminnan erityispiirteitä ja liiketoimintamalleja. Toisessa osassa tietojohtaminen on yhdistetty liiketoimintaprosessien kehittämiseen. Koska toimivalla tietojohtamisjärjestelmällä voidaan parantaa yrityksen kilpailukykyä yhdessä yrityksen käyttämän tietojärjestelmän kanssa (Li & Zhao 2006), viimeisessä osassa keskitytään tietojärjestelmiin osana projektiliiketoimintaa.

Tietojohtamisella tarkoitetaan menetelmiä, malleja ja työkaluja, joiden avulla organisaatio tehostaa tiedonjakamista. Sen merkitys on Laamanen & Tinnilä (2002) mukaan kasvanut tietotekniikan nopean kehityksen myötä sekä räätälöinnin ja elämyksellisyyden lisääntyminen tuotteissa ja palveluissa. (Laamanen & Tinnilä 2002, s.17) Nykyään useimmat liiketoimintaprosessit ja työntekijät prosessoivat tietoa. Nämä prosessit sisältävät runsaasti viestintää, joten ei ole yllättävää, että suurin osa liiketoimintaprosessien uudistamisen yhteydessä kohdattavista ongelmista ovat viestintävirheisiin liittyviä ongelmia. (Kock et al. 2009) Kun tietoa pidetään elintärkeänä voimavarana yrityksen kestäväille kilpailuedulle, on yritysten keskeinen tavoite hallita tiedon siirron prosesseja (Becker & Knudsen 2006). Organisaation sisäinen tiedonsiirron ajatellaan olevan prosessi, jossa organisaatio asettaa tietoa saataville jokapäiväisissä tehtävissä organisaation jäsenille (Kalling 2003, s.115). Kalling (2003) korostaa tiedon saataville asettamista, kun taas Styhren (2002) mukaan tieto syntyy vasta kun se jaetaan ja vastaanotetaan. Styhre (2002) lisää, että tietoa ei kuluteta, vaan sitä jaetaan, luovutetaan ja vastaanotetaan. Hänen mukaansa informaatio on uutta koodattavissa olevaa tietoa, joka muuttuu tietämykseksi, kun se tulee jaetuksi. Informaatio siis katoaa kokonaan, ja tästä muodostuneesta uudesta tiedosta voidaan muodostaa uusia informaatioita. Tieto perustuu kykyyn käyttää näitä informaatioita. (Styhre 2002)

2.1.1 Projektiliiketoiminnan erityispiirteet ja liiketoimintamallit

Projektiliiketoiminnasta puhutaan yritysten kohdalla, jotka harjoittavat liiketoimintaansa pääasiallisesti projektien kautta. Tällaista yritystä kutsutaan projektiyritykseksi. (Vartiainen et al. 2003, s.9) Projektiyrityksellä on sekä sisäisiä että ulkoisia projekteja. Sisäisiä (investointi-) projekteja käytetään muun muassa järjestelmien ja sisäisen toiminnan kehittämiseen sekä toimintaprosessien uudelleensuunnitteluun ja tuotekehitykseen.

(Vartiainen et al. 2003, s.10) Artto & Wickström (2005) ovat jakaneet tämän tyyppiset projektit kahtia projekteihin, jotka ovat osana liiketoimintaa ja projekteihin, joilla saavutetaan tavoitteita, joiden kautta toimintaa voidaan muuttaa. Esimerkkinä osana liiketoimintaa toimivasta sisäisestä projektista on tuotekehitys. Projekti, jolla saavutetaan tavoitteita, kuten esimerkiksi avoin palautekulttuuri, etenee vaiheittain. (Artto & Wikström 2005) Ulkoisilla (toimitus-) projekteilla tarkoitetaan liiketoiminnan toteuttamista (Vartiainen et al., s.19). Artto & Wickström (2005) ovat laajentaneet tätä näkemystä kuvaamalla, että liiketoiminta toimii kuin yksi iso projekti, jolla saavutetaan tavoitteet kokonaislaajuudessaan suunnitellussa ajassa.

Projektiliiketoiminta eroaa muista liiketoimintatyypeistä arvonmuodostusominaisuuksiltaan, rajoittuneesta mahdollisuudesta standardisointiin, aikarajoituksellaan, epävarmuustekijöiltään ja monimuotoisuudellaan (Vartiainen et al. 2003; Hellström & Wikström 2005). Projektien monimuotoisuutta on alan kirjallisuudessa tutkittu myös kompleksisuutena (Vidal & Marle 2008; Gerald et al. 2011; Kiridena & Sense 2016; Shah & Hasan 2016). Vidal & Marle (2008) huomauttavat artikkelissaan, että kompleksisuus ei ole aina negatiivista, vaikka se yhdistetäänkin usein vaikeasti ymmärrettäviin ja hallittaviin asioihin; projektiliiketoiminnassa kompleksisuus voi tarkoittaa myös mahdollisuuksia. Gerald et al. (2011) on koonnut artikkelissaan kirjallisuudesta esiintyviä projektiliiketoiminnan kompleksisuuden ilmentymiä ja löytänyt viisi pääluokkaa: rakenteellisuus, epävarmuus, dynaamisuus, ajallisuus ja sosio-poliittinen kompleksisuus. Rakenteellinen kompleksisuus ilmenee projektien variaatioina ja keskinäisinä riippuvuussuhteina. Projektit ovat yksilöllisiä toteutuksia, joiden toimituslaajuus ja sisältö vaihtelevat (Shah & Hasan 2016). Epävarmuustekijät ovat usein projektiliiketoiminnalle toimialakohtaisia tekijöitä. Jiang et al. (2015) tutkimuksen mukaan laivanrakennusprojekti on hyvä esimerkki tällaisesta projektiliiketoiminnasta, joka omaa sekä monimutkaisia arvonmuodostusominaisuuksia että epävarmuustekijöitä. Heidän tutkimuksessaan laivanrakennusprojekteissa ilmeni epävarmuutta suunnittelutiedoissa, työntekijöiden laadussa, tuotantotoiminnan tarkkuudessa, toimintatavoissa ja logistisissa tiedoissa. (Jiang et al. 2015) Kompleksisuuden dynaaminen luokka viittaa projektien alttiuteen muutoksille. Dynaamisuus itsessään saattaa aiheuttaa myös epävarmuutta. Projektiliiketoiminnan kompleksisuuden ajalliset näkökohdat liittyvät projektien aikatavoitteisiin, jotka ohjaavat projektien johtamista. Aikatavoitteiden tarkkuus vaihtelee toimiala ja projektikohtaisesti. Gerald et al. (2011) löytämä viimeinen luokka, sosio-poliittinen kompleksisuus, ilmenee ihmisten ja ryhmien välisinä vuorovaikutuksina. Roth & Senge (1996) ovat tutkineet projektiorganisaation oppimista ja havainneet sosio-poliittisen kompleksisuuden tason olevan korkea erityisesti

projekteissa, joihin osallistuu ihmisiä eri maista ja jotka omaavat eri arvomaailman. Ihmisten on heidän mukaansa vaikea sopia siitä, miten tulisi toimia, koska heillä voi olla eroavia mieltymyksiä ja tavoitteita. (Roth & Senge 1996) Taulukossa 1 on listattu keskeisiä projektiliiketoiminnan erityispiirteitä.

Taulukko 1 Projektiliiketoiminnan erityispiirteet

Projektiliiketoiminnan erityispiirteet	Lähde
arvonmuodostus	(Hellström & Wikström 2005; Jiang et al. 2015; Vartiainen et al. 2003)
monimuotoisuus	(Gerald et al. 2011; Kiridena & Sense 2016; Shah & Hasan 2016; Vidal & Marle 2008)
projektien rakenteellinen kompleksisuus	(Gerald et al. 2011)
epävarmuustekijät	(Gerald et al. 2011; Vartiainen et al. 2003; Hellström & Wickström 2005; Jiang et al. 2015)
dynaamisuus	(Gerald et al. 2011)
aikarajoitukset	(Gerald et al. 2011; Vartiainen et al. 2003; Hellström & Wickström 2005)
sosio-poliittinen kompleksisuus	(Gerald et al. 2011; Roth & Senge 1996)
rajoittunut mahdollisuus standardisointiin	(Vartiainen et al. 2003; Hellström & Wickström 2005)
asiakaskohtainen suunnittelu ja toteutus	(Shah & Hasan 2016)
hankintatoimen merkityksellisyys (toimitusprojekteissa)	(Shah & Hasan 2016)

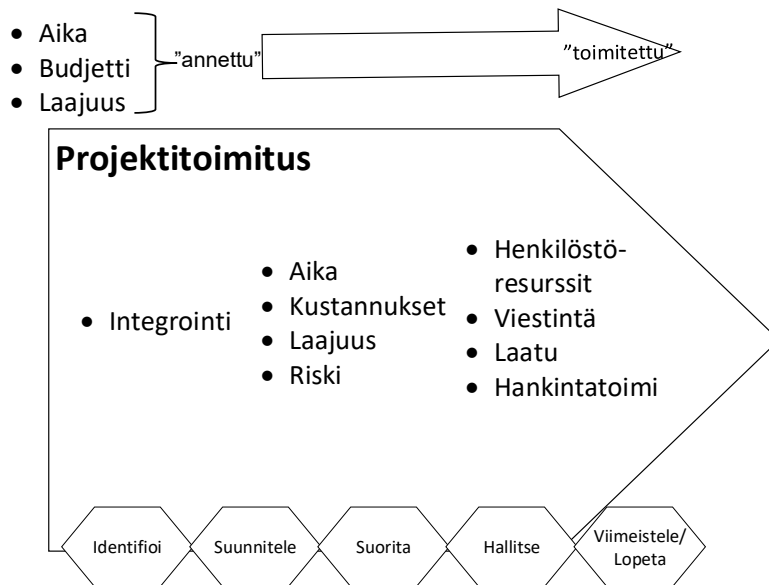
Wikström et al. (2010) tekemässä tutkimuksessa havaittiin projektiliiketoiminnan ympäristössä olevan 19 eri liiketoimintamallia. Tutkimuksessa käytettiin projektiliiketoimintaa harjoittavia yrityksiä erilaisilta toimialoilta kuten esimerkiksi laivanrakennusteollisuudesta ja televiestinnästä. Tutkimuksen analyysissä löydetty 19 liiketoimintamallia jaoteltiin organisaatioyksikön mukaisesti kolmeen ryhmään: projektiorganisaatioyksikköön, projektiverkostoon tai liiketoimintaverkostoon. Nämä kolme ryhmää ovat tutkijoiden mukaan oleellisia projektiliiketoiminnan erityispiirteiden ymmärtämiselle. Projektiorganisaatioyksikköön liittyvissä liiketoimintamalleissa keskeistä on yksittäisen projektin toimitusmuoto.

Projektiverkoston liiketoimintamallit yhdistävät projektitoimittajan asiakkaisiin ja muodostavat muiden sidosryhmien kanssa monimutkaisia suhteita ja organisaatioita. (Wikström et al. 2010) Artto & Wikström (2005) ovat huomioineet tähän liittyen yritysten välisten projektien yhdistyvän sopimuksiin, organisaatioiden välisiin tietojärjestelmiin ja yrityksen ulkoiseen viestintään. Lisäksi tiedon jakamista ja oppimista on korostettu yhteydessä tutkimus ja tuotekehitys ympäristöissä, mutta myös yleisenä osana projektiliiketoimintaa. (Artto & Wikström 2005) Liiketoimintaverkostoon liitetyt liiketoimintamallit puolestaan kattavat suuren verkoston toimijoita, jotka ovat vuorovaikutuksessa aktiivisesti muiden siihen liittyvien liiketoimintamallien ja sidosryhmien kanssa (Wikström et al. 2010). Wikström et al. (2010) tutkimus korostaa projektiliiketoiminnan monimuotoisuutta ja osoittaa, että liiketoimintamalleja tutkittaessa on tärkeä nähdä organisaatorajojen yli. Söderlund (2004) on esittänyt artikkelissaan kuvan 1 mukaisen viitekehyksen projektitutkimusten analysoinnille matriisinmuodossa.

		Yritys	
		yksi	useita
Projekti	yksi	projektijohtaminen	yritysten väliset projektit
	useita	yritys, jolla useita projekteja	projektiympäristöt

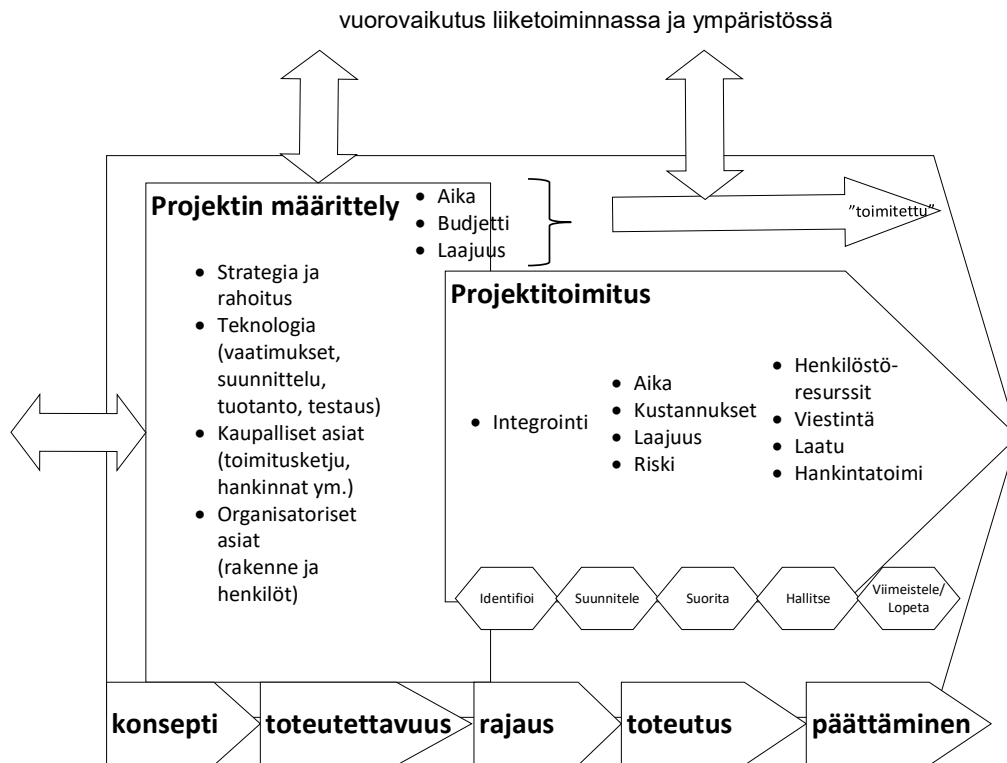
Kuva 1. Puitteet projektitutkimuksen analysointiin (Söderlund 2004)

Söderlund (2004) havainnoi artikkelissaan, että projektiympäristöjen tutkiminen on jäänyt vähemmälle huomiolle verrattuna yksittäisen yrityksen projektijohtamisen tutkimukselle. Myös Pinto & Morris (2007) ovat erotelleet yksittäisen projektin johtamisen ja projektien johtamisen. Heidän mukaansa projektin johtamisen tarkoituksena on toteuttaa toimitus oikea aikaisesi, budjetin mukaisesti ja oikeassa laajuudessaan. Kuvassa 2 on esitetty projektijohtamisen tekijät, jotka vaikuttavat projektitoimitukseen.



Kuva 2. Projektijohtamisen puitteet (Pinto & Morris 2007)

Projektiyrityksellä on projektiliiketoimintaprosesseja projektien hallintaan. Nämä muodostuvat koko projektiyrityksen ja sen projektien johtamisesta. Liiketoiminnan kasvun myötä projektien määrä voi kasvaa niin suureksi, että niiden hallinta on vaikeaa (Vartiainen et al. 2003, s.11). Myös Pinto & Morris (2007) korostavat kokonaisvaltaisen projektien johtamisen merkitystä. Kuvassa 3 on laajennettu yksittäisen projektin johtamista kokonaisvaltaiseen projektien johtamiseen Pinto & Morrisin (2007) huomioiden mukaan. Mallissa yksittäinen projekti liitetään ympäristöönsä, jossa projektiliiketoiminta syntyy.



Kuva 3. Projektien johtamisen puitteet (Pinto & Morris 2007).

Projektien johtaminen käsittää projektin määrittelyn ja toimituksen. Määrittelyyn vaikuttavia tekijöitä ovat liiketoiminnan strategia ja rahoitus, käytettävissä olevat teknologiat, kaupalliset asiat, jotka liittyvät toimitusketjuun ja hankintoihin, sekä organisatoriset tekijät. Vaikka perinteisiä yksittäisen projektin johtamistaitoja pidetään projektiliiketoiminnassa tärkeinä, ne eivät välttämättä takaa projektin menestystä. Menestykseen tarvitaan myös projektia ympäröivien tekijöiden johtamista sekä näkemystä projektista kontekstissaan. (Pinto & Morris 2007)

Projektituotanto on tuotantotyyppi, jossa lopputuote valmistetaan tilauksen mukaisesti asiakaskohtaisten vaatimusten täyttämiseksi (Jiang et al. 2015; Shah & Hasan 2016). Shah & Hasan (2016) mukaan projektituotannossa hankintatoimi on erityisessä roolissa; se on yhdistelmä ostoprosessia sekä tarvikkeiden, materiaalien, osien, valmisvarastojen ja tukipalveluiden yhteensovittamista toimittajilta tuotantoon, kokoonpanoon tai varastoon. Projektituotannossa tuotoksena on projektikohtainen lopputuote. Tällainen tuotantotyyli, kuten Jing et al. (2015) tutkimuksessa esitetty laivanrakennusprojekti, vaatii suunnittelua ainutlaatuisten, joskus monimutkaistenkin, määrittelyjen pohjalta. Varsinainen hankintatoimi projektituotannossa on monimutkainen prosessi, jolla hallitaan toimituksia toimittajien ja valmistajien välillä paljon laajemmin kuin ostaessa pelkkiä raaka-aineita ja palveluita. (Shah & Hasan 2016) Pinto & Morris (2007) korostavat myös suhdetta alihan-

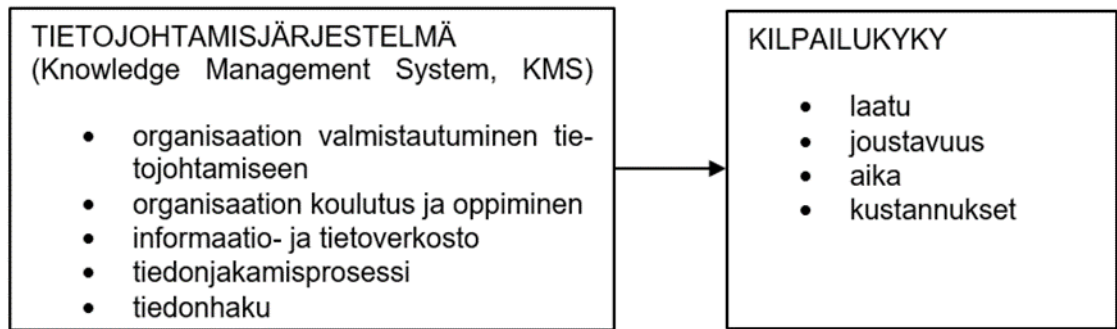
kintaketjuihin ja materiaalitoimittajiin projektiliiketoiminnassa. Heidän mukaansa toimitukset projekteissa voivat olla hyvinkin pitkiä ja ilman hyvää suhdetta toimijoiden välillä projektin arvonluonti ja suorituskky ei ole optimaalista. (Pinto & Morris 2007)

Vartiainen et al. (2003) tapaustutkimuksessa hahmotettiin erään globaalisti metalliteollisuudessa toimivan konsernin projekteissa tarvittavia osaamisalueita. Tapaustutkimuksessa havaittiin, että toimintatavat ja prosessit olivat yksi keskeinen osaamisalue. Yksilöllisenä osaamistarpeena korostui kokonaisuuden hallinta. Lisäksi keskeisenä nähtiin muiden toimintatapojen tunteminen ja pelisääntöjen hallinta. Myös tiedonsiirron mahdollistaminen osapuolten välillä yhtenäisillä menettelytavoilla ja työkaluilla pidettiin tärkeänä. Tapaustutkimuksen pohjalta Vartiainen et al. ovat esittäneet joitakin käytännön ohjeita projektiliiketoiminnan kehittämiseksi. Projektin tiedonhallinnan parantamiseen liittyvänä ohjeistuksena on esitetty muun muassa projektin tiedonhallinnan käytäntöjen luominen käyttäen sekä kodifiointia että vuorovaikutukseen perustuvia strategioita. Lisäksi tiedonhallinnan, raporttien ja dokumentoinnin säännöistä tulisi sopia projektiorganisaatiossa. (Vartiainen et al. 2003)

Vartiainen et al. (2003) tutkimuksen mukaan projekteissa kannattaa keskittyä neljään tietalueeseen: työn kohdetta koskevaan tietoon, tekniseen, organisatoriseen ja menettelytapoihin liittyviin tietoihin. Työn kohdetta koskevalla tiedolla tarkoitetaan tavoitteellista lopputulosta koskevaa tietoa. Teknisillä tiedoilla viitataan välineiden, osien ja materiaaleihin liittyvää tietoa. Organisatorisella tiedolla tarkoitetaan tapoja organisoida töitä, jakaa tehtäviä ja määritellä työroolit. Menettelytapoihin liittyvä tieto on tavat toimia ja tehdä päätöksiä. Näihin tietalueisiin syntyy projektin aikana suuria määriä koodattua tietoa kuten esimerkiksi budjettiluonnoksia, tilauspohjia, osalistoja jne. (Vartiainen et al. 2003)

2.1.2 Tietojohtamisjärjestelmä liiketoimintaprosessien tukena

Vaikka yrityksen käyttämä tietojärjestelmä on läheisesti yhdistetty tietojohtamiseen, huomattavaa on, että itse tietojohtaminen kuitenkin syntyy järjestelmää käyttävien ihmisten toimesta. Tietojärjestelmä pystyy varastoimaan runsaastikin yrityksen tietoja ja prosessoimaan informaatiota. Kuitenkin, järjestelmän käyttöön liittyviin ihmisten toimintatapoihin uppoutuu runsaasti tietoa liittyen prosesseihin, rutiineihin ja organisaation normeihin. (Li & Zhao 2006) Kuvassa 4 on esitetty tietojohtamisjärjestelmän ominaisuuksia, jotka vaikuttavat yrityksen kilpailukykyyn.



Kuva 4. Tietojohtamisjärjestelmän vaikutus kilpailukykyyn (Li & Zhao 2006)

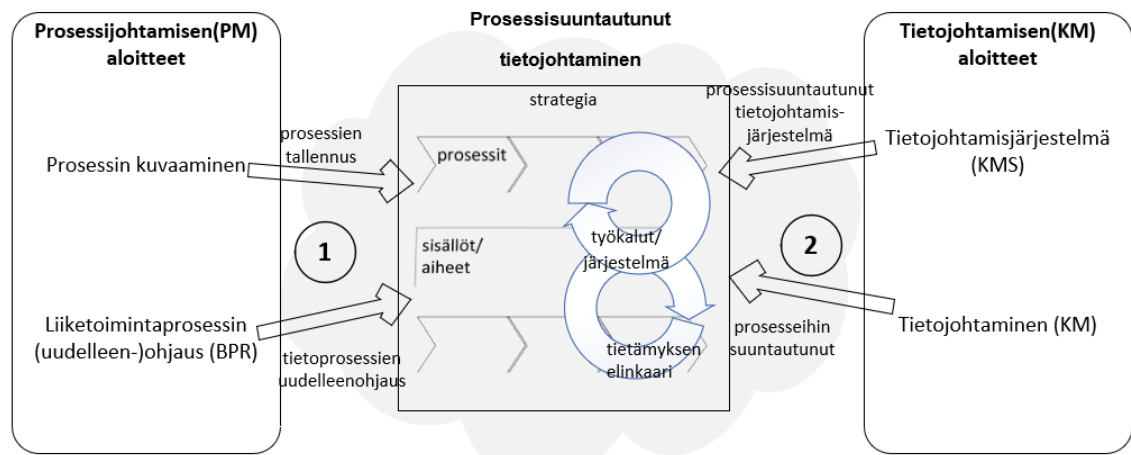
Yrityksen tehokkaaseen tietojohtamisjärjestelmään (engl. Knowledge Management System, KMS) kuuluu Li & Zhao (2006) mukaan organisaation valmistelu niin, että perinteisiä vertikaalisesti hallittuja organisaatiota tulisi verkostoida ja organisaation rajoja häivyttää, jotta organisaatioilla olisi yhteinen päämäärä ja arvot. Tämä lisää organisaatioiden oppimista ja helpottaa tiedonsiirtoa. Tehokasta tietojohtamisjärjestelmää on tuettu organisaation koulutuksella ja oppimisella. Li & Zhao (2006) korostavat tietojärjestelmien, kuten ERP-järjestelmän, käytön koulutusta. Informaatio- ja tietoverkosto on tehokkaan tietojohtamisjärjestelmän edellytys, jossa tietojärjestelmien integraatio on keskeisessä roolissa. Toimivaan tietojohtamisjärjestelmään kuuluu osaltaan tehokas tiedonjakamisen prosessi, joka voi auttaa työntekijää analysoimaan syy-seuraus -suhteita ja optimoida liiketoimintaprosessien tehokkuutta. Tiedonhaku osana tietojohtamisjärjestelmää edellyttää organisaatiolta kykyä etsiä ja käyttää heille tarpeellista tietoa. Koska tietojärjestelmät kuten ERP-järjestelmä varastoivat valtavasti tietoa, on varmistettava, että organisaation jäsenet osaavat etsiä tarvitsemaansa tietoa. (Li & Zhao 2006)

Tsai A. (2013) mukaan tietojohtamisjärjestelmän kehittämisen alussa on tunnistettava, mitkä liiketoiminnan tiedot ovat kriittisiä organisaation menestykselle. Organisaation tietovarot on jaettu muun muassa seuraaviin ryhmiin: systemaattiset tietovarot, tavanomaiset tietovarot, informatiiviset varat, tietodokumentit, ohjelmistojen tietovarot, näkyvät tietovarot, henkilöstöresurssit ja palvelujen tietovarot. Kuitenkin näiden luokittelujen takana, kokonaisvaltainen tietojohtaminen edellyttää integroituja prosesseja ja alustoja tiedon jakamiselle. Tällainen malli yhdistää erilaisia tietovaroja, jotka ovat keskeisiä tiedon jakamiselle organisaatiossa. (Tsai A. 2013) Becker & Knudsen (2006) huomauttavat, että mitä vähemmän yrityksessä ollaan riippuvaisia yhteistyökumppaneista, sitä menestyksekkäämpi tiedonsiirron prosessi on.

Tiedon omistajan kannalta tärkeitä kysymyksiä ovat: mitä tietoa minun tulisi jakaa, mitä kykenen jakamaan ja mitä ongelmia tiedonjakamiselle on? Vastaavasti tiedon vastaanottajan tulisi havainnoida onko hänellä saatavilla tietoa, jota hän voi käyttää tietyn ongelman ratkaisemiseksi tai jopa hyödyntää saatavaa tietoa uusissa projekteissa. (Becker &

Knudsen 2006) Becker & Knudsen (2006) mukaan on selvää, että johtajien tulee selvittää esteet tiedonjakamiselle. Tiedonsiirtoprosessien hallinta merkitsee keskeisten strategisten resurssien käsittelyä. (Becker & Knudsen 2006) Tsai A. (2013) tutkimuksessa havaittiin, että automatisoitu toimiva tiedonhallinta järjestelmä voi vähentää tyypillisiä organisaation ongelmia, kuten työntekijöiden haluttomuutta jakaa tietoa, monimutkaisia dokumentaatioita ja riittämättömiä toimintatapoja. Becker & Knudsen (2006) huomauttaa, että mitä korkeampi on tiedon hiljaisuuden taso, sitä monimutkaisempaa tiedonsiirtoa tulee ja tiedon omaksumisen tehokkuus heikentyy (Becker & Knudsen 2006, s.19). Tiedonsiirron tulisi Becker & Knudsen (2006) mukaan sisältää kolme tekijää, joista ensimmäisenä tiedonsiirrolla tulisi olla selkeä tarkoitus. Toisena tekijänä tiedonsiirtoprosessin loppuun tulisi sijoittaa tietoa vastaanottavan osapuolen tiedonkäyttö. Kolmantena tekijänä tiedonsiirtoprosessilla tulisi olla lähtötieto, hallintajärjestelmä ja lopputuotos. Yritysjohdon näkökulmasta tietovirtojen hallinnoinnin tarkastelu herättää myös kysymyksiä oikeudellisten näkökulmien merkityksestä. (Becker & Knudsen 2006)

Liiketoimintaprosessien suorituskyvyn parantamiseksi on perinteisen prosessinäkökulman rinnalle monissa organisaatioissa otettu käyttöön tietojohdantamisnäkökulma (Scarborough 1998; Tsai A. 2013). Maier (2007) on erotellut kaksi tyypillistä tilannetta näiden näkökulmien integraatiolle, joiden lopputuloksena on prosessisuuntautunut tietojohdantaminen. Ensimmäisen lähtökohtana on prosessinhallinta ja toisessa tilanteessa lähdetään tietojohdantamisen aloitteesta. Nämä on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Prosessisuuntautunut tietojohdantaminen (mukaillen Maier 2007)

Ensimmäisessä tapauksessa organisaatioyksikössä perinteistä prosessijohtamisen näkökulmaa laajennetaan kohti tietojohdantamista. Liiketoimintaprosessien dokumentointi, seuranta ja valvonta tukevat prosessijohtamisjärjestelmää. Liiketoimintaprosessin näkyvyyttä parannetaan prosessin mallinnuksella, mikä on prosessien uudelleensuunnittelun

lähtökohta. Sen jälkeen prosessia voidaan analysoida tietoprosessien uudelleenohjauksen (engl. knowledge process reengineering, KPR) näkökulmasta. Perinteisten prosessien uudelleen ohjauksen työkalujen lisäksi prosessien kehitykseen otetaan mukaan tietoprosessien uudelleenohjauksen menetelmillä.

Toisessa tapauksessa keskitytään vahvasti tietointensiivisiin liiketoimintaprosesseihin. Tietojohdaminen ja tietojärjestelmät suunnataan prosesseihin. Tämä on paitsi teknologiakeskeinen lähestymistapa myös keskittynyt organisaation uudelleen suunnitteluun. (Maier 2007) Scarbrough (1998) korostaa tietojohdamisen näkökulman ottavan erityisesti huomioon organisaation toiminnoissa vallitsevan tiedon hiljaisen ja hajautuneen ominaisuuden. Tämä voi hänen mukaansa aiheuttaa ristiriitoja näkökulmien välillä, mikä hankaloittaa niiden yhteensovittamista. Esimerkiksi prosessikeskittyneessä johtamisessa ajatellaan, että yritysjohto pystyy keräämään keskitetysti tietoa työtoimintojen suorittamisesta ja uudelleen suunnitella toimintoja näihin tietoihin perustuen. Tietojohdamisen näkökulma suhtautuu skeptisemmin johdon kykyyn kerätä riittävästi perusteita prosessien uudelleen suunnittelulle, otetaan huomioon tiedon hiljaisen ja hajautuneen luonteen. (Scarbrough 1998)

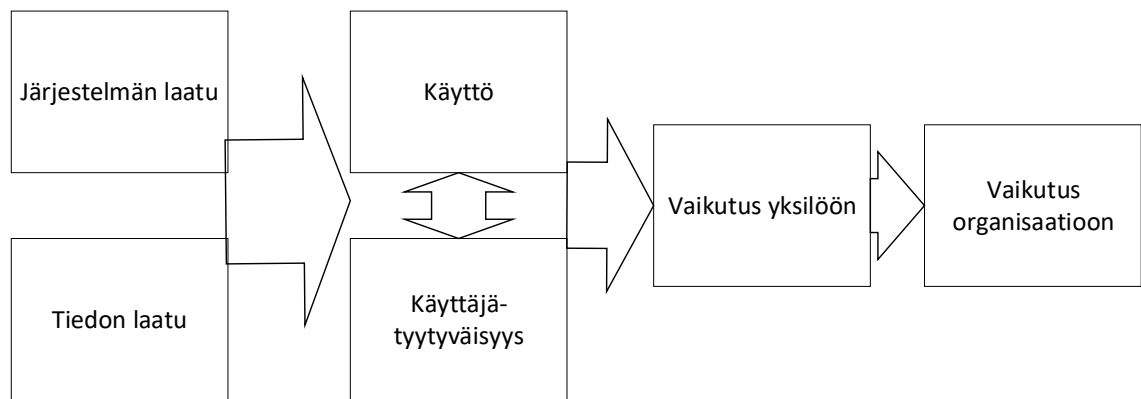
Mas-Machuca & Costa (2012) tutkimuksessa on identifioitu tietojohdamisen kriittisiä menestystekijöitä. Tutkimus toteutettiin usealle eri konsulttiyritykselle. Mitattavia ominaisuuksia olivat menestyksen strategiset, teknologiset ja kulttuuriset tekijät. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että teknologialla on ensisijainen asema tietojohdamishankkeiden onnistumiselle. Tietojohdamisen yhdistäminen liiketoiminnan tavoitteisiin oikean teknologisen infrastruktuurin avulla on merkittävä rooli yrityksen menestykselle. (Mas-Machuca & Costa 2012) Myös Tsai et al. (2011) toteuttivat vastaavan tyyppisen tutkimuksen 600 taiwanilaiselle yritykselle. Tutkimuksessa havaittiin, että ilman tehokasta tietojohdamisjärjestelmää ERP-järjestelmän käyttöönotolla ei ole positiivista vaikutusta yrityksen sisäisten prosessien suorituskyvylle. Tämä johtuu tutkimuksen mukaan siitä, että monissa yrityksissä ERP-järjestelmää käytetään vain tietovarastona, mutta tietojohdamisjärjestelmässä ei olla kiinnitetty riittävästi huomiota tiedon jakamiseen ja omaksumiseen. (Tsai et al. 2011)

2.1.3 Tietojärjestelmät projektiliiketoiminnassa

Toiminnanohjausjärjestelmä (engl. Enterprise Resource Planning, ERP) on teknisesti toisiinsa integroitujen modulaaristen sovellusten yhtenäinen järjestelmä, joka käyttää keskitettyä tietokantaa. Tällaisen integroidun järjestelmän tavoitteena on minimoida tietojen syöttö, varmistaa tietojen johdonmukaisuus ja luotettavuus sekä tarjota joustavia

työkaluja tiedon analysoimiseksi. Tietojen analysointi on nopeampaa, kun tietoja ei tarvitse manuaalisesti yhdistää eriävistä järjestelmistä. (Walker 1998) Nykyaikaisessa, sähköisessä liiketoimintaympäristössä toimivan yrityksen keskeisiä toiminnan edellytyksiä ovat integrointi ja reaaliaikainen tieto (Lahti & Salminen 2014, s.42).

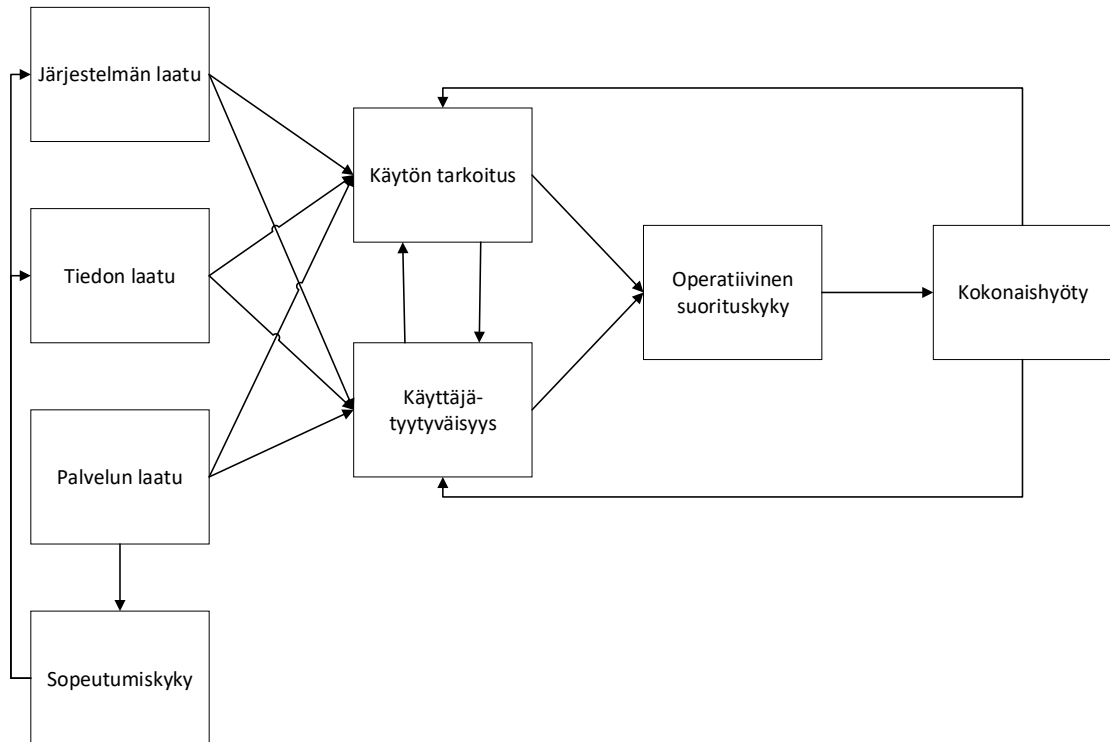
Käyttäjän näkökulmasta tietojärjestelmä on hyödyllinen, mikäli se parantaa käyttäjän suorituskykyä tekemällä työstä vaivattomampaa (Bento & Costa 2013) Työn automatisointi on vain pieni osa ERP-järjestelmän hyödyistä. Tiedon määrittäminen ja järjestäytyminen sekä oikea aikaisuus ovat mahdollistuneet organisaatorajat ylittävässä tietointegraatiossa. (Davenport 1998) Yhtenä suurimpana hyötynä alan tutkimuksissa on pidetty tiedon luotettavuutta. Kun yksittäinen tieto tarvitsee syöttää vain kerran järjestelmään, mahdollistuu tiedon yksiselitteisen tallentuminen. Johdon näkökulmasta järjestelmä on hyödyllinen, kun se vähentää tulosten epävarmuutta, pienentää riskejä ja parantaa käytettäviä resursseja. (mm. Bento & Costa 2013; Shang & Seddon, 2000; Upadhyay & De 2012; Walker 1998) Bento & Costa (2013) mukaan tietojärjestelmän menestystekijöitä on alan tutkimuksissa ollut vaikea yksiselitteisesti määritellä näkökulmaerojen takia. DeLone & McLean (1992) ovat esittäneet yksinkertaisen mallin tietojärjestelmien menestystekijöistä, jotka on esitelty kuvassa 6.



Kuva 6. Tietojärjestelmän menestystekijät (DeLone and McLean 1992, s.87)

Bento & Costa (2013) ovat tulkinneet DeLone & McLean (1992) mallia ja sen kuutta parametria. Järjestelmän laatu kuvaa tietojärjestelmän käytettävyyttä, johon liittyy tietojärjestelmän ominaisuudet, kuten tehokkuus, vasteaika ja joustavuus. Tiedon laatu liittyy järjestelmän käytettävyyden semanttiseen tasoon, joka sisältää tiedon muodon, käytettävyyden, luotettavuuden ja integroitavuuden. Järjestelmän laatu ja tiedonlaatu vaikuttavat käyttöön ja käyttäjätyytyväisyyteen, josta muodostuu yksilöllinen käyttökokemus. Yksilön kokemuksella järjestelmän käytöstä on vaikutus koko toimintaorganisaatioonsa. (Bento & Costa 2013) Mallia on sovellettu ja Bento & Costa (2013) ovat esittäneet sen

pohjalta sovellettuja malleja, joilla voidaan arvioida ERP-järjestelmän menestystekijöitä sen elinkaaren eri vaiheisiin. ERP-järjestelmän elinkaaren vaiheita ovat heidän mukaansa: järjestelmän käyttöönoton suunnittelu, - implementointi, - käyttö ja järjestelmästä luopuminen. Tämän työn kannalta kiinnostava on ERP-järjestelmän menestyksen arviointiin luotu malli järjestelmän käytön vaiheessa. Malli on esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. ERP-järjestelmän arviointi käyttövaiheessa (Bento & Costa 2013, s. 22)

ERP:n hyötyjä sen käyttövaiheessa tulisi Bento & Costan (2013) mallin mukaan arvioida paitsi DeLone & McLean (1992) esittämien järjestelmän ja tiedon laadun näkökannoilta, myös palvelun laadun ja sopeutumiskyvyn näkökannoilta. Palvelun laatu on lisätty malliin järjestelmän käyttövaiheessa, sillä se seuraa käyttöönoton yhteydessä muodostettua suhdetta järjestelmätuottajaan tarjotun käyttäjätuen muodossa. Sopeutumiskyvyllä puolestaan tarkoitetaan järjestelmän joustavuutta eli sitä, kuinka järjestelmä mahdollistaa käyttäjänsä tekemään siinä tarvittavia muutoksia. Alan kirjallisuudessa on laajemminkin arvioitu, että tietojärjestelmien integraatiotarve - laajemmin katsottuna yritysten ydin- ja tukiprosessien integraatiotarve - tulee kasvamaan ja järjestelmäkehitys on pyrkinyt vastaamaan näihin tarpeisiin (mm. Granlund & Malmi 2004; Lahti & Salminen 2014; Shang & Seddon 2000). Näkemysten perusteella ei siis ole yllättävää, että järjestelmän sopeutumiskyvyn arviointi on myös keskeisessä roolissa järjestelmän käyttöönoton jälkeisenä aikana Bento & Costa (2013) mallissa. Arvioinnit sopeutumiskyvystä vaikuttavat sekä järjestelmän että tiedon laadun arviointeihin ja näiden kautta aina koko-

naishyötyihin saakka. (Bento & Costa 2013) Kun käyttäjätyytyväisyyttä ja käytön tarkoitusta on arvioitu, syntyy operatiivinen suorituskky ja saatu kokonaishyöty. Vaikka järjestelmän käytön tarkoitusta arvioidaan tarkasti käyttöönottoa suunniteltaessa, mallista voimme päätellä, että käytön tarkoitusta on syytä arvioida uudelleen, kun järjestelmä on jo ollut käytössä jonkin aikaa. (Bento & Costa 2013)

ERP-järjestelmää on myös kuvattu prosessien uudistamisen mallin (engl. Business Process Reengineering, BPR) sähköisenä versiona (Upadhyay & De 2012, s.71). Ilmaisulla korostetaan ERP-järjestelmien mullistavaa vaikutusta liiketoimintaprosessien johtamisessa. Pyrkimyksiä parantaa organisaation suorituskkyä prosesseja uudistamalla on johtanut järjestelmien kehittämiseen. Walker (1998) pitää hankinta ja maksu -prosessia klassisena esimerkkinä siitä, kuinka tietotekniikan soveltamisesta prosessinhallintaan organisaation suorituskvyn parantamiseksi. Granlund & Malmi (2004) huomauttavat, että integroitujen järjestelmien myötä tiedonsyöttö järjestelmiin on hajautunut organisaatiossa ja esimerkiksi taloushallinnon tehtäviä on saatettu siirtää muiden henkilöiden tehtäviksi. Tämä toisaalta mahdollistaa taloushallinnon tehtävien keskittämisen vain niin sanottuun bisnestukeen. Toisaalta muutos edellyttää muilta organisaation jäseniltä ainakin jonkin verran taloushallinta osaamista oman työn suorittamisen ohessa. (Granlund & Malmi 2004, s.17)

Järjestelmäintegraatioiden myötä tärkeäksi peruskysymykseksi on noussut, näkeekö organisaatio parhaakseen hankkia kullekin prosessille oma erillissovellus vai käytetäänkö valmista ERP-järjestelmää mahdollisimman laajasti. Useilla yrityksillä on käytössään tietojärjestelmien välimuoto- tai yhdistelmäratkaisuja. Näissä ERP-järjestelmästä käytetään useimmiten sovelluksia omien ydinprosessien hallintaan sekä taloushallinnon moduuleista muun muassa pääkirjanpitoa ja ostolaskujen käsittelyä. Sen sijaan taloushallinnon erillissovelluksina, jotka integroidaan ERP-järjestelmän kanssa, hankitaan tyypillisesti esimerkiksi matkalaskusovellus, käyttöomaisuuskirjanpito ja johdon raportointi. ERP-järjestelmissä on käytössä keskitetty tietokanta, mutta sen kanssa yhteensopivat erillisohjelmat tarvitsevat rajapinnan toimiakseen tietoyhteydessä ERP-ohjelman kanssa. Tähän erillisohjelmien ja ERP-järjestelmän väliseen integraatioon ovat yleistyneet niin kutsutut EAI -ohjelmistoratkaisut. EAI-ohjelmistot (engl. Enterprise Application Integration) on tarkoitettu eri sovellusten solmukohtiin hallinnoimaan tiedon kulkua ja muunnoksia tietokantojen välillä. Monissa erillisohjelmissa on valmiina perusraja-ajintoja, mutta näiden toimivuus vaihtelee merkittävästi. (Lahti & Salminen 2014)

Toinen nykyaikaisiin tietojärjestelmiin liittyvä valinta on järjestelmän hankkimismuoto. Omien järjestelmälisenssien rinnalle ovat nousseet pilvipalveluiden tarjoajat. Pilvipalve-

luissa palveluntarjoaja tarjoaa keskitetysti ylläpidettyä sovellusta useille asiakkaille. Tällaisesta saadaan paitsi mittakaavaetua, mikä näkyy edullisempänä käyttöön perustuva hintana, myös sovellusten ylläpito saadaan keskitettyä ja palvelun tarjoa vastaamaan päivityksistä sekä sovelluskehityksestä. (Lahti & Salminen 2014)

Liiketoiminnan tietojärjestelmien yhteydessä integraatiolla tarkoitetaan muutakin kuin yrityksen sisäisen tietovirran hallintajärjestelmän yhtenevyyttä. Laajemmassa kontekstissa integraatioon liittyvät rajapinnat sidosryhmiin, kuten yrityksen ulkopuolisiin asiakkaisiin, toimittajiin ja alihankkijoihin. (Lahti & Salminen 2014)

ERP-järjestelmissä taloushallinnolla on merkittävä rooli, koska taloushallintamoduulin perustiedoissa määritellään suuri joukko ohjaustietoja eli master-dataa, jotka vaikuttavat muihin moduuleihin. Ohjaustietoja ovat muun muassa organisaatorakenne, tilikartta, kustannuspaikat tai vastaavat seurantakohdetiedot. Viime vuosina ERP-järjestelmiä on kehitetty toimialakohtaisesti. (Lahti & Salminen 2014) Tämä kehityssuunta voidaan nähdä positiivisena, sillä ERP-järjestelmäpakettien räätälöinti on paitsi hidasta ja kallista, sen on myös tutkittu vaikuttavan negatiivisesti ERP-järjestelmän tehokkuuteen (Parthasarathy & Sharma 2016).

ERP-järjestelmän hyödyntäminen projektiliiketoiminnassa ei poikkea perustarkoituksiltaan muusta liiketoiminnasta. Kuitenkin, projektiliiketoiminnalle ominaisia edellytyksiä ERP-järjestelmältä ovat muun muassa reaaliaikainen seuranta (Davenport 1998), toimitusvirheiden minimointi ja myynnin tehostuminen (Al Marri 2014). Lisäksi järjestelmä tukee organisaatiomuutoksia (Shang&Seddon 2000), mikä voi olla avuksi projektiliiketoiminnalle, jossa projektiorganisaatiot rakentuvat jatkuvasti uudelleen uusien projektien myötä. ERP-järjestelmän hyödyiksi on myös luettu muun muassa prosessien läpimenoaikojen lyheneminen (Shang & Seddon 2000), mikä voi tukea projektiliiketoiminnan aikarajoituksia, sekä prosessien standardisointi (Davenport 1998), mikä osaltaan voi parantaa projektien rajoittunutta mahdollisuutta standardisointiin. Al Marri (2014) tutkimuksessa havaittiin, että tietojärjestelmillä voi olla merkittävä vaikutus projektiliiketoimintaa harjoittavan yrityksen kilpailukykyyn. Hänen tutkimuksensa mukaan projektiliiketoiminnassa projektien seurantaan, resurssien hallintaan ja päätöksentekoon liittyvät ongelmat voivat johtua yrityksen tietojohdamsjärjestelmän ja ERP-järjestelmän puutteellisesta yhteensovittamisesta. (Al Marri 2014)

2.2 Liiketoimintaprosessien kehittäminen

Tässä kappaleessa keskitytään liiketoimintaprosessien kehittämiseen. Ensimmäisessä osassa esitetään keskeisiä malleja, joiden tukena liiketoimintaprosesseja voidaan lähteä

uudistamaan. Toisessa osiossa tutkitaan prosessien välisiä sidoksia ja minkälaisista elementeistä prosessit koostuvat. Kolmannessa osassa esitellään tälle työlle merkityksellisiä prosessin suorituskyvyn mittaamisen viitekehyksiä, joita voidaan hyödyntää työn tutkimuksessa. Neljännessä osassa määritellään prosessin tehokkuus käsitteenä ja kuinka sitä voidaan parantaa.

Aluksi tutkitaan liiketoimintaprosessien luokittelua. Liiketoimintaprosesseja voidaan ryhmitellä monella tavalla. Lähtökohtana ryhmittelylle on prosessin laajuus ja kattavuus. Ydinprosessit ovat toimintoketjuja, jotka läpileikkaavat yrityksen ja sen avainsidosryhmien toimintaa. Ydinprosessit koostuvat joukosta pienempiä aliprosesseja, joita voi olla lukuisia kappaleita yhden yrityksen sisällä. Ostolaskujen käsittely on esimerkki aliprosessista (Hannus 1994, s.41), jota toisissa lähteissä kutsutaan myös tukiprosessiksi (Beretta et al. 2002). Ydinliiketoimintaprosesseilla on selvästi tunnistettavissa olevat ulkoiset asiakkaat (Savolainen et al. 1997; Beretta et al. 2002), kun taas tukiprosessit, kuten taloushallintaprosessit, vaikuttavat vain välillisesti arvomuodostukseen ulkoiselle asiakkaille. Tukiprosessit palvelevat ydinprosesseja, joita voidaan näin pitää yrityksen sisäisinä asiakkaina. Ne myös vapauttavat ydinprosesseilta resursseja, jotta ydinliiketoimintaprosessissa voidaan keskittyä ydinliiketoimintaan ja ulkoisten asiakastarpeiden tyydyttämiseen (Beretta et al. 2002). Savolainen et al. (1997) on lisännyt yrityksellä olevan myös avainprosesseja, joita ovat ne prosessit, joiden toimivuus on yritykselle elintärkeää. Liiketoimintaprosessit voidaan jakaa myös osaprosesseiksi ja ne edelleen omiksi osikseen. (Savolainen et al. 1997) Jaottelujen eroavaisuuksista huolimatta voidaan todeta, että liiketoimintaprosessilla on aina sisäinen tai ulkoinen asiakas, joka saa sille määritellyn lopputuloksen. Prosessin suorituskykyä tulee arvioida tämän asiakkaan näkökulmasta. (Hannus 1994)

2.2.1 Prosessien uudistaminen

Liiketoimintaprosessien uudistaminen (engl. Business Process Reengineering, BPR) on yksi paljon käytössä oleva prosessin uudelleen suunnittelun johtomalleista, jolle on ominaista radikaalin muutoshakuisuus. (Laamanen & Tinnilä 2002, s.13; Hammer & Champy 2006) Hyvä lähtökohta prosessien uudistamiselle on pysähtyä kysymään, miksi me teemme näin ja miksi me teemme sen tällä tavalla. Näitä perustavanlaatuisia kysymysten kautta voidaan huomata toimintatapojen olevan vanhentuneita, väärä tai jopa sopimattomia. BPR ajatuksessa pyritään kuitenkin välttää oletuksia toimintatapojen välttämättömyydestä. Hammer & Champy (2006) kuvaavat tätä esimerkin omaisesti kuinka kysyessään ”miten voimme toteuttaa jonkin asian tehokkaammin”, oletuksena on, että kyseinen asia tulee ylipäänsä toteuttaa. BPR ydinajatuksena on kuitenkin miettiä ensin,

mitä asioita tulee toteuttaa ja sen jälkeen miettiä, kuinka se toteutettaisiin parhaalla mahdollisella tavalla. (Hammer & Champy 2006) Morris & Brandonin mukaan BPR menetelmät perustuvat alun perin tietojärjestelmien kehittämistä varten laadittuun RSD -menetelmään (engl. Rational System Development). RSD -menetelmässä määritellään ensin liiketoiminta ja suunnitellaan sitten, kuinka automaatiota voidaan käyttää toiminnan tehostamiseksi ja työtulosten johdonmukaisuuden varmistamiseksi. (Morris & Brandon 1994, s.131)

Morris & Brandon (1994) ovat ottaneet prosessien uudistamisen rinnalle käsitteen asemointi, jonka he määrittelevät joukoksi toimintatapoja muodostaen viitekehyksen liiketoimintaprosessien uudistamiselle ja muodostaen pohjan nopeille muutoksille (Morris & Brandon 1994, s.22) Asemointi tuo prosessiin hallittavuutta ja auttaa yritysjohtoa arvioimaan missä organisaation pitäisi olla. Asemointia tulisi tehdä laaja-alaisesti esimerkiksi koko yrityksessä tai toimintayksikössä, kun taas liiketoimintaprosessien uudistaminen tulisi rajata yhteen tai muutamaaan prosessiin kerrallaan. (Morris & Brandon 1994)

Vaikka BPR pidetty omana mallinaan liiketoimintaprosessien kehittämisen kentässä, se omaa joitakin samoja piirteitä, kuin esimerkiksi kokonaisvaltaisen laatujohtamisen malli (engl. Total Quality Management, TQM). Molemmissa malleissa prosesseja pidetään tärkeässä roolissa ja molemmissa lähtökohtana on (sisäisen tai ulkoisen) asiakkaan tarve. (Hammer & Champy 2006; Oakland 1989) Laatujohtamisen mallissa pyritään kuitenkin parantamaan jo olemassa olevia toimintatapoja, kun BPR näkemyksenä on suunnitella toimintatavat kokonaan uudelleen ottamatta kantaa ovatko ne aiemmin olleet käytössä vai eivät. BPR on myös asetettu vastakkain Lean -tuotantofilosofiasta peräisin olevan Japanilaisen Kaizen -käsitteen kanssa. Kaizen tarkoittaa jatkuvaa kehittämistä ja keskittyy niin ikään jo olemassa oleviin toimintatapoihin kehittämällä näitä pitkäjänteisesti. Lean -filosofiassa prosessien kehittämisen lähtökohtana on kuvattu olevan ongelman tai muutoshakuisuuden sijaan organisaatio kulttuuri (Nicoletti 2013, s.188) BPR mallissa hyvin suunniteltu muutos otetaan käyttöön lyhyemmällä aikajänteellä ja tarvittaessa toimintatapoja poistetaan kokonaan ja uusia tuodaan tilalle. Myös yhteistä Lean -filosofian kanssa löytyy, sillä prosessien uudistamisen mallissa korostetaan asiakkaan tarpeisiin vastaamista ja pyritään eliminoimaan arvoa tuottamatonta työtä (Hammer & Champy 2006)

BPR mallissa työntekijä muuttuu kontrollinalaisesta valtuutetumpaan rooliin. Työntekijöiden ei haluta vain seuraavan sääntöjä vaan luovan niitä itselleen. Johdolta tällainen vastuu antamista itse työntekijälle tämän toteuttaessa prosessin toimintoja. Työntekijän tulee itse tehdä päätöksiä, joita näkee parhaakseen työnsä loppuun suorittamisen

kannalta. Tällainen ajatus perustuu Hammer & Champy (2006) mukaan siihen, että liiallinen tarkastelu ja kontrollointi on usein arvoa tuottamatonta työtä.

Prosessien uudistamisen kentässä puhutaan myös yleisesti liiketoimintaprosessien johtamisesta (Business Process Management, BPM) ja sen menettelytavoista, joilla tunnistetaan ja kehitetään prosesseja, jotka ovat yrityksen menestykselle keskeisiä. BPM on saanut alkunsa työnkulun hallinnasta (engl. Work Flow Management, WFM), jossa prosessi pyritään automatisoimaan. BPM on laajentanut tätä analysoimalla prosessia toimintojen hallitsemisen ja työn organisoinnin näkökulmista. (van Der Aalst et al. 2016) Prosessien uudistaminen toi WFM ajatuksen prosessien automatisoinnista uudelleen pinnalle noustessaan valta-asemaansa prosessien kehittämisen piirissä 90-luvulla. (Hammer & Champy 2006).

Khosravi (2016) on esittänyt artikkelissaan uuden mallin prosessien uudistamiselle. Malli kulkee nimellä Prosessien uudistaminen ja uudelleen nimeäminen (Business Process Rearrangement & Renaming, BPR2). Siinä missä perinteisessä BPR mallissa olemassa oleva organisaatio rakenne jää huomiotta ja rakenteen uudelleen järjestetään prosessin tavoitteen mukaiseksi, BPR2 mallissa vastuut jaetaan uudelleen olemassa olevien osastojen kesken. Tavoitteena on saada osastolle omia tavoitteita, jotka tukevat toisiaan sen sijaan, että pyritäisiin johtamaan prosessia yhden tavoitteen saavuttamiseksi.

Taulukossa 2 on esitetty kirjallisuudessa esiintyvät prosessin kehittämisen mallit ja näiden suhteet organisaatioon sekä tavoitteiden saavuttamiseen käytettyyn aikaan.

Taulukko 2 Prosessin kehittämisen malleja

Malli	Muutos organisaa- tiorakenteessa	Aikajänne tavoitteiden saavuttamiseksi	Lähde
BPR	merkittävä	lyhyt	(Hammer & Champy 2006; Morris & Brandon 1994)
BPR2	vähäinen	lyhyt	(Khosravi 2016)
TQM	ei lainkaan tai vähäinen	jatkuva	(Oakland 1989, s.296-298)
LEAN	ei lainkaan tai vähäinen	jatkuva	(Nicoletti, 2013)
BPM	ei lainkaan tai vähäinen	jatkuva	(van der Aalst et al. 2016)

2.2.2 Prosessien väliset sidokset

Liiketoimintaprosessi on yleisesti määritelty jäsennehtyjen toimintojen virraksi, joka tuottaa tuloksen, mikä tukee liiketoiminnan tavoitteita (zur Muehlen & Rosemann 2005; Morris and Brandon 1994). Koska liiketoimintaprosessit vaikuttavat toisiinsa, tehokkaan hallinnan edellytys on tarkastella prosessia sekä sisäpuolelta ja prosessin rajojen ulkopuolelta. Prosessin sisäisiin suorituskyyvyn tekijöihin voidaan vaikuttaa, mutta ulkoisia tekijöitä voi olla vaikeampi hallita. Esimerkiksi yrityksen laskujen käsittelyprosessin ulkoisten tekijöiden kuten toimittajalta saapuvaan laskuun, ei voida niin helposti vaikuttaa, vaikka sen vaikutukset prosessiin suorituskyyvyn olisivat merkityksellisiä. Ensiksi on kuitenkin tunnistettava nämä ulkoiset tekijät sekä määriteltävä projektien rajat, yhteydet ja prosessin sisäiset toiminnot. (Beretta et al. 2002)

Zur Muehlen & Rosemann (2005) mukaan yksittäinen prosessi tarvitsee liiketoiminnalta panoksen, esimerkiksi saapuvan laskun, joka käsitellään prosessin aikana tuotokseksi, kuten laskun maksusuoritteeksi. Tärkeintä prosessissa on hallita sen virtausta; väliaikaisia ja merkityksellisiä prosessin toimintojen välisiä yhteyksiä. Erilaiset siirtymävaiheet voivat määritellä, miten toimintojen virtausta hallitaan. Zur Muehlen & Rosemann (2005) ovat kuvanneet liiketoimintaprosessien virtauksen elementtejä ja näiden välisiä siirtymävaihteita kuvassa 8. Kaaviossa prosessien virtaus on kuvattu viiden elementin avulla, joita ovat tavoite, rakenne, teknologia, tieto ja organisaatio.

koska jotkut tukitoiminnot eivät vaadi koko prosessin läpi kulkua osastojen välillä. Esimerkkinä Hammer & Champy (2006) kertovat, kuinka perinteisen organisaatiomallin mukaan talousosastolle ostettavan kynän tulisi kulkea läpi hankintaosaston ostoprosessin aina tarjouskilpailutuksesta hankintaan, materiaalin vastaanottoon ja laskun maksamiseen. Kuitenkin, heidän mukaansa organisaatiossa tulisi vetää raja sille, mitä hankintoja talousosasto voi suorittaa itsenäisesti hankintaprosessin ulkopuolella. (Hammer & Champy 2006)

Organisaation ja tietojen välisessä yhteydessä voi ilmetä esteitä, mikäli prosessiin osallistuvilla organisaation jäsenillä ei ole jaettu oikeuksia käsitellä tietoa liiketoimintakohteessaan. Organisaation ja teknologian välillä puolestaan yhteys katkeaa, mikäli prosessiin osallistuvalla työntekijällä ei ole käytettävissä tarvittavia sovelluksia. (Zur Muehlen & Rosemann 2005)

Koska yritystä tarkastellaan usein organisaatorakenteen valossa, voi eri työprosessien rajojen löytäminen tuottaa haasteita. Prosessien rajapinnat näyttävät sulautuvan toisiinsa ja monet liiketoimintaprosessit ylittävät useamman organisaatioyksikön rajat. (Morris & Brandon 1994, s.59) Hammer & Champy (2006) ovat havainneet saman ongelman ja kuvaavat prosessien olevan näkymättömiä, koska yrityksissä keskitytään ohjaamaan osastoja prosessien sijasta. Ongelman ratkaisuksi on esitetty nimeämään prosesseja ilmaisten näiden alku- ja lopputilanteita. Esimerkiksi tuotanto, joka kuvaa paremmin osaston kuin prosessin nimeä, tulisi nimetä tilaustoimitus -prosessiksi. Vastaavasti tilauksen täyttäminen tulisi heidän mukaansa nähdä tilauksesta-maksuun -prosessina. (Hammer & Champy 2006, s.123)

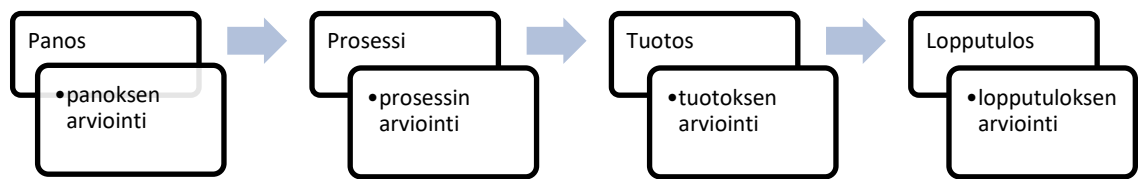
2.2.3 Prosessien suorituskyvyn mittaaminen

Suorituskyky voidaan määritellä kyvyksi saada aikaan haluttuja tuloksia. Liiketoiminnan suorituskykyä voidaan arvioida taloudellisilla tai ei-taloudellisilla tunnusluvuilla ja sitä voidaan tarkastella eri näkökulmista (Laamanen & Tinnilä 2002, s.57; Lönnqvist et al. 2006, s.19). Miksi yrityksissä sitten mitataan suorituskykyä? Neely (1998) on löytänyt neljä pääsyytä mittaamiselle yleisellä tasolla: oman aseman tarkastelu, oman aseman tiedoksianto, vahvistaakseen prioriteetit ja edistysksen edellytykseksi. Oman aseman tarkastelu tarkoittaa, että mittaamalla ymmärretään oma asema eli sen hetkinen tilanne, jossa mitattava kohde on. Tiedoksiantoon puolestaan voi olla useita pakottaviakin syitä, kuten esimerkiksi vuosikatsaukset. Prioriteettien vahvistukseksi mittaaminen auttaa ymmärtämään mitä tavoitteiden saavuttamiseksi tulisi tehdä. Viimeinen mittaamisen syy on mielikuva siitä, että edistymistä ei voi tapahtua, mikäli ei voida määritellä nykytilaa. Mittaa-

minen itsessään ei paranna suorituskyyä, mutta se tekee toiminnasta näkyvää. Mittaaminen yhdistetään usein myös palkitsemiseen, mikä luo positiivisen mielleyhtymän. (Neely 1998) Beretta et al. (2002) mukaan liiketoimintaprosessien suorituskyyyn mittaaminen on perusteltua silloin kun se ohjaa käyttäytymistä, joka on yhteydessä sisäisen tai ulkoisen asiakkaan arvontuottamiseen. Suorituskyyyn mittaamisen tulisi olla prosessipohjaista, koska liiketoimintaprosessit muodostavat loogisen sillan arvomuodostusstrategian ja yrityksen päivittäisen toiminnan välillä. (Beretta et al. 2002)

Robertsin (1996) mukaan prosessin suorituskyyä analysoitaessa prosessitasolla keskeinen asia on, mitä on saatu aikaan. Aliprosessitasolla suorituskyyyn analysoinnissa on keskeistä miettiä, kuinka prosessi on organisoitu. Tehtävätasolla painotus on siinä, kuinka työ tehdään. (Roberts 1996, s.20) Operatiivisella tasolla suorituskyyyn mittarit voidaan Hannuksen (1997) mukaan pelkistää kolmeen: ajan, laadun ja kustannusten mittaamiseen (Hannus 1994, s.15). Beretta et al. (2002) on yhdistänyt nämä kolme tekijää liiketoiminnan tukiprosessien, kuten taloushallintaprosessien, suorituskyyyn mittaamiseen. Tukiprosessien yhteydessä mittaristoa tulisi heidän mukaansa laajentaminen pelkkien kustannusten tarkkailusta moniulotteisempaan näkökulmaan, jossa otetaan huomioon läpimenoaika ja ydinprosessien palvelemisen laatu. Tämä ei aina ole yksinkertaista ja aiheuttaa tasapainottelua ajan, laadun ja kustannusten välillä. (Beretta et al. 2002) Tukiprosessien mittaristoa suunniteltaessa huomioon otettavaa on myös mittariston rakentaminen prosessinäkökulman (kuten taloushallintaprosessien) organisaatioyksikön näkökulman (kuten talousosaston) sijaan (Beretta et al. 2002).

Suorituskyyyn mittariston kehittämiselle on alan kirjallisuudessa esitetty useita viitekehysjä sen myötä, kun kiinnostus liiketoimintaprosessien suorituskyyyn mittaamiseen ja johtamiseen alkoi kasvaa 90-luvulla. Huomattavaa on myös kasvanut kiinnostus suorituskyyyn muihin kuin taloudellisiin mitattaviin ominaisuuksiin. (Taticchi et al. 2010). Kat-sauksen perusteella tälle työlle löytyi kaksi kiinnostavaa viitekehystä prosessien suorituskyyyn arviointiin. Näistä ensimmäinen on Mark Brown (1996) esittämä viitekehys, joka on kuvattu kuvassa 9.

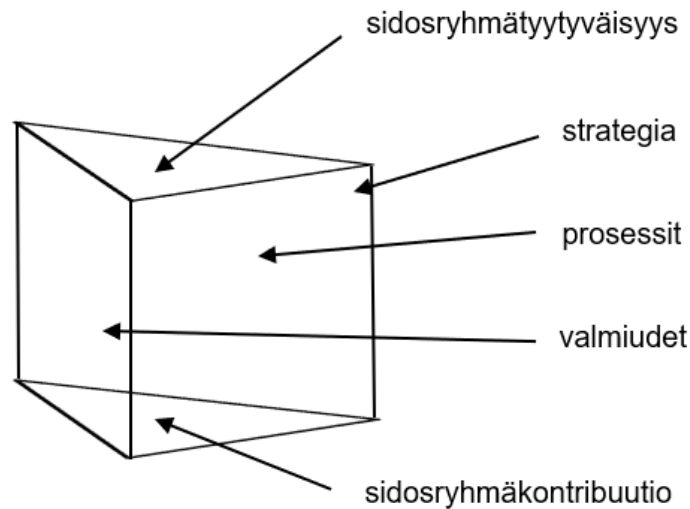


Kuva 9. Brown viitekehys suorituskyvyn mittaamiselle (mukaillen Brown 1996)

Brownin (1996) viitekehysten ajatuksena on, että prosessin suorituskyyä voidaan arvioida neljästä näkökulmasta, joita ovat: panos (input), prosessi, tuotos (output) ja lopputulos (outcome). Prosessin panoksista voidaan mitata esimerkiksi laatua tai määrää. Itse prosessissa mitattavaa ovat sille keskeiset suureet, kuten läpimenoaika. Tuotoksesta voidaan mitata esimerkiksi laatua tai luotettavuutta ja lopputuloksessa mitataan tuotoksen vaikutusta. Vaikutukset ovat prosessin asiakkaalle, organisaation sisäiselle tai ulkoiselle, näkyviä suureita. (Brown 1996) Neely et al. ovat esittäneet vastaavanlaisen kaavion prosessin ominaisuuksista. (Neely et al. 2002, s.174) Kaaviossa prosessi on muutettu termiksi 'toiminnot', joka vastaa prosessin määritelmää; "joukko toisiinsa liittyviä toistuvia toimintoja" (Laamanen & Tinnilä 2002, s.61). Brownin viitekehystä on kuvattu yhtenä yksinkertaisimpana mallina ja Neelyn (1998) mukaan se soveltuu myös mikro-tason prosessien mittariston kehittämiseen siinä missä useimmat prosessin suorituskyyvyn arvioinnin viitekehukset on suunniteltu liiketoiminnan ydinprosesseille. (Neely 1998, s.152)

Toinen tässä työssä kiinnostava viitekehys on Suorituskyyprisma (Performance Prism). Tämä valikoitui, koska se ottaa erityisesti huomioon prosessin sidosryhmät sekä suorituskyyvyn tekijänä että tavoitteissa. (Neely et al. 2002; Tangen 2004) Suorituskyyprisma luotiin päivittämään Tasapainotetun tulokortin mallia. Tasapainotettu tulokortti (engl. Balance Score Card, BSC) on Norton & Kaplan kehittämä nykyisinkin tunnetuin suorituskyyvyn arvioinnin viitekehys. Sen mukaan prosessia tulisi tarkastella neljästä näkökulmasta: asiakas, talous, sisäiset prosessit sekä kehitys ja oppiminen. Tasapainotetun tulokortin suosioon on esitetty olevan useita syitä. Neely (1998) mukaan BSC-viitekehys on hyvin paketoitu yksinkertainen kokonaisuus, joka kehitettiin sopivaan aikaan markkinoiden tarpeeseen ja se on osattu myydä oikein yritysmaailmassa. Mallia on myös kritisoitu muun muassa siitä, että se painottaa asiakkaan näkökulmaa, mutta ei ota näkemystä kilpailijoihin tai muihin sidosryhmiin. (Neely 1998; Neely et al. 2002, s.159; Lönnqvist et al. 2006, s.36) Malmi et al. (2006) huomauttaa myös monen yrityksen lisänneen malliin viidenneksi ulottuvuudeksi henkilöstönäkökulman (Malmi et al. 2006, s.24) Suorituskyyprisma kehitettiin vastaamaan näihin Tasapainotetun tulokortin ongelmiin ja se

jakautuu viiteen perspektiiviin: sidosryhmätyytyväisyys, sidosryhmäkontribuutio, strategia, prosessit ja valmiudet. Nämä on havainnollistettu kuvassa 10.



Kuva 10. Suorituskykyprisma (Neely et al. 2000)

Kolmiulotteisen mallin kääntöpuolilla on sidosryhmätyytyväisyys ja sidosryhmäkontribuutio. Keskeistä on määritellä nämä mitattavan prosessin sidosryhmät. Sidosryhmiä voivat olla esimerkiksi ulkoiset toimittajat, asiakkaat tai prosessin sisäiset asiakkaat. Sidosryhmätyytyväisyydellä kartoitetaan, mitä tarpeita näillä sidosryhmillä on prosessilta. Se voidaan rinnastaa aiemmin esitetyn Brownin viitekehyksessä lopputulokseen, koska sillä kuvataan prosessin vaikutuksia. Sidosryhmäkontribuutiossa keskitytään kysymään, mitä prosessiin osallistujat edellyttävät tai haluavat sidosryhmiltä. Näiden kahden prismän kääntöpuolen edellytyksenä tulee selvittää liiketoiminnan strategia, prosessit ja valmiudet. (Neely et al. 2002) Valmiudet tarkoittavat tässä yhteydessä niitä resursseja, joita prosessit edellyttävät; ihmiset, teknologia, toiminnot ja infrastruktuuri. Huomattavaa on, että yksi kokonainen prosessi voi tarvita läpiviemisekseen useita valmiuksia, koska osaprosessit ovat usein toisistaan eroavia. Jokainen valmius voi edellyttää omaa osaamista (ihmiset), it-järjestelmiä (teknologia), omia toimintojaan sekä oman fyysisen ympäristönsä (infrastruktuuri). (Neely et al. 2002, s.178)

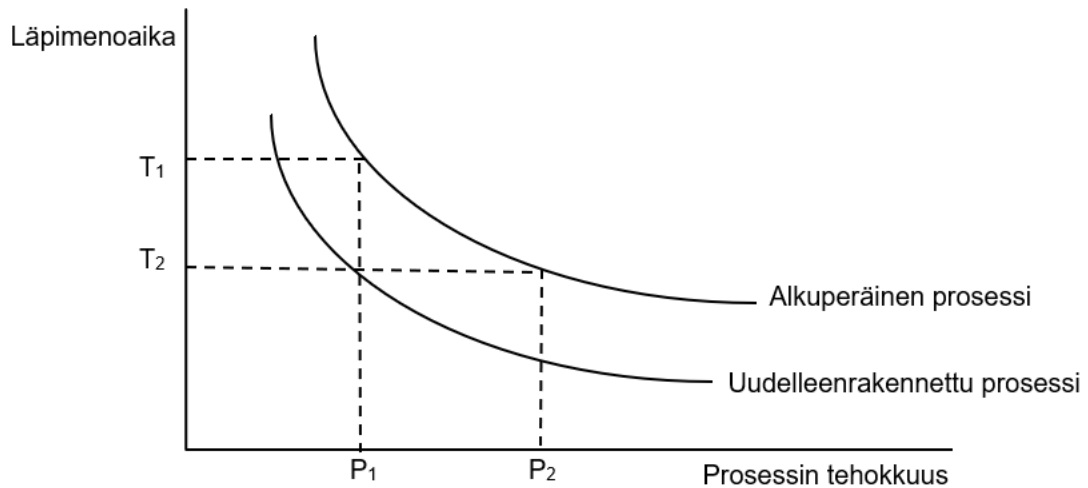
Suorituskykyprismaa on myös kritisoitu, sillä sen julkaisemisen yhteydessä ei ole esitetty moniakaan työkaluja mittaamiselle. Näitä on kuitenkin luotu jälkikäteen. Lisäksi malli ei ota huomioon yritysten mahdollisesti jo käyttämiä prosessin johtamisjärjestelmiä. Tangen (2004) kuitenkin huomauttaa artikkelissaan, että nämä ongelmat eivät kuitenkaan ole yksinään Suorituskykyprisman viitekehysten puutteita, vaan ovat olleet esillä useamman muunkin viitekehysten yhteydessä (Tangen 2004).

2.2.4 Prosessin tehokkuuden parantaminen

Tehokkuus on yksi suorituskyvyn ei-taloudellisista tunnusluvuista. Yrityksen prosessien yhteydessä tehokkuudella tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin prosessissa hyödynnetään käytävissä olevia resursseja, ts. prosessin panoksia, toivottujen tulosten saavuttamiseksi (Roberts 1996, s.21; Hannus 1994, s.365; Laamanen & Tinnilä 2002, s.47) Laamanen & Tinnilä (2002) ovat lisänneet tehokkuudella olevan kaksi puolta: tuottavuus ja vaikuttavuus. Tuottavuus lasketaan lopputuotoksen suhteena panokseen. Tuottavuutta voidaan pitää keskeisenä tehokkuuden arvioinnissa, koska korkea tuottavuus mahdollistaa kustannustehokkaan toiminnan ja sitä kautta voidaan tuoda arvoa asiakkaalle (Hannus 1994, s.86) Vaikuttavuus lasketaan vaikutusten suhteena resursseihin ja se kuvaa saatua hyötyä loppuasiakkaalle. (Laamanen & Tinnilä 2002) Tuottavuutta ja vaikuttavuutta on kuvattu myös fraaseilla ”tehdään asiat oikein” ja ”tehdään oikeita asioita” (Drucker 1974, s.45) Tässä viitataan englannin kielisiin sanoihin ”efficiency” ja ”effectiveness”. Sama prosessi voi siis olla tehokas (efficient), mutta ei tuota haluttuja hyötyjä. Toisaalta prosessi voi tuottaa halutut hyödyt (effectiveness), mutta ei ole tehokas, mikäli prosessin resursseja on jouduttu tuhlaamaan hyötyjen saavuttamiseksi. Tangen (2004) artikkelissa näiden rinnalle on esitetty kolmas ulottuvuus; sopeutumiskyky. Se kuvaa missä määrin pystytään sopeutumaan poikkeaviin tilanteisiin tai muutoksiin. (Tangen 2004)

Tuottavuus mitataan tuotoksen ja panoksen suhteena toisiinsa. Tuotos voi olla esimerkiksi prosessissa aikaansaatujen yksiköiden määrä. Panoksella tarkoitetaan tuotoksen aikaansaamiseksi käytettyä panosta, esimerkiksi prosessissa käytettyjä työresursseja. Nykyisin suuri osa tehtävästä työstä on niin sanottua välillistä työtä, mikä tarkoittaa, että työtä ei tehdä valmistusprosessiin liittyen. Välillisen työn tuottavuuden mittaaminen ei ole yhtä yksinkertaista, koska työn tuloksia voi olla vaikea tunnistaa tai määritellä. Työpanosta voidaan kuitenkin mitata tuotoksen aikaansaamiseksi käytettynä työaikana. On kuitenkin huomattavaa, että eri organisaatioryhmien työn tuottavuutta tulisi mitata eri mittareilla, koska ryhmien työpanokset voivat olla erilaisia. (Hannula 2000)

Aiemmin esitetyn prosessin uudistamisen mallin (BPR) muutosten myötä voidaan vaikuttaa prosessin tehokkuuteen ja saada aikaiseksi radikaali kehitysaste (Roberts 1996). Tätä on kuvattu graafisesti kuvassa 11.



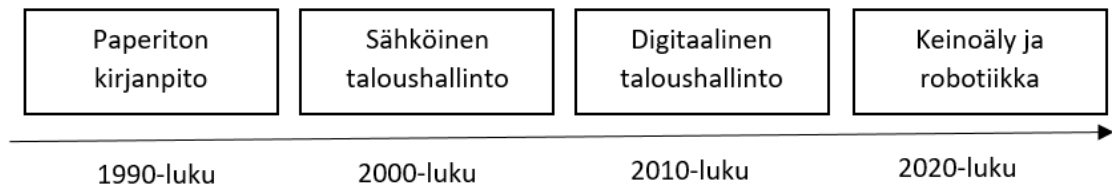
Kuva 11. Läpimenoajan parantaminen BPR avulla (mukaillen Roberts 1996, s.32)

T_n kuvaa läpimenoaikaa ja P_n prosessin tehokkuutta yleisesti ottamatta kantaa missä yhteydessä prosessi esiintyy. Prosessin tehokkuuden parantuessa P_1 tasolta P_2 tasolle, prosessin läpimenoaika lyhenee T_1 tasolta T_2 tasolle. BPR menetelmien avulla uudelleen ohjattu prosessi pyrkii radikaalimpaan muutokseen. Samalla tehokkuuden muutoksella voidaan päästä jopa vielä parempaan läpimenoaikaan tasolle T_3 , kun prosessi on uudelleen ohjattu BPR menetelmien mukaisesti. (Roberts 1996) Mallista voidaan myös huomata, että läpimenoajan lyhentäminen uudelleen rakennetun prosessin myötä tasolta T_1 tasolle T_2 tehokkuus pysyy tasolla P_1 eli tehokkuus ei parannu. Tämä seuraa suoraa tehokkuuden määrittelyä, joka aiemmin esitettiin (Roberts 1996, s.21; Hannus 1994, s.365; Laamanen & Tinnilä 2002, s.47). Prosessin läpimenoaika voidaan saada lyhennettyä uudelleen ohjauksella, mutta tehokkuus ei parane, mikäli uudelleenrakennetun prosessin resurssien kulutusta joudutaan kasvattamaan läpimenoajan lyhentämiseksi. Sen sijaan olemassaolevan prosessin läpimenoajan lyhentäminen kasvattaa prosessitehokkuutta, mikäli käytetyt resurssien kulutus pysyy samana tai vähentyy. (Roberts 1996, s.32; Beretta et al. 2002, s.167)

2.3 Laskujen käsittely osana taloushallintoa

Tässä kappaleessa keskitytään laskujen käsittelyyn projektiliiketoiminnassa. Ensimmäisessä osassa tutkitaan kirjallisuudessa mainittuja laskujen käsittelyn strategisia tavoitteita. Laskujen käsittelyä tarkastellaan ABC-analyysin pohjalta ja tutkitaan, mitä hyötyä laskujen tarkastuksesta on prosessin sisäisille asiakkaille projektiliiketoiminnassa. Viimeisessä osiossa käydään läpi alan kirjallisuudessa esitettyjä laskujen käsittelyprosessin tehostamisen ideoita, joiden soveltamista tutkimuskohteeseen voidaan tutkia.

van der Aalst et al. (2016) tuovat artikkelissaan esille Hermann et al. (2015) esittämän teollisen vallankumouksen 4.0, joka on viime vuosina uudistanut teollisuuden kenttää tavoittelemalla älykkäitä tuotantojärjestelmiä yhdistämällä muun muassa yhteensovitettuja järjestelmiä, verkostoja, big dataa ja analytiikkaa. Vaikka Hermann et al. (2015) käsittelevät uusinta teollista vallankumousta enimmäkseen teollisen tuotantotoiminnan kentässä, van der Aals et al. mukaan nämä uudistukset vaikuttavat prosessien hallintaan yleisemmällä tasolla. (van der Aalst et al. 2016) Lahti & Salminen (2014) ovat yhdistäneet keinoälyn ja robotiikan sähköiseen taloushallinnon kehitykseen Suomessa lähitulevaisuudessa kuvan 12 mukaisesti.



Kuva 12. Sähköisen taloushallinnon kehitys Suomessa (mukaillen Lahti & Salminen 2014)

Järvenpää et al. (2003) mukaan taloushallinto voidaan nähdä osaamiskeskuksena, joka tukee liiketoiminnan päätöksentekoa tarjoamalla relevanttia tietoa ja sen jäsenet voivat osallistua aktiivisesti tiedon analysointiin. (Järvenpää et al. 2003) Ostolaskujen käsittelyä on pidetty taloushallinnon eniten resursseja vievänä prosessina ja siksi sen automatisoinnista ja tehostamisesta voidaan saada merkittävää hyötyä (Lahti & Salminen 2014, s.52).

2.3.1 Laskujen käsittelyn strategiset tavoitteet

Laskunkäsittelyprosessilla on useita asiakkaita. Beretta et al. (2002) mukaan nämä ovat pääsääntöisesti; ulkopuoliset toimittajat, yrityksen kirjanpito ja kassa. Laskujen käsittelyprosessin strategisena tavoitteena voidaan nähdä arvon luonti näille asiakkaille, jolloin luodaan välillisesti arvoa liiketoiminnan ulkoisille asiakkaille. (Beretta et al. 2002) Laskujen käsittelyn kolme päätarkoitusta yrityksen kirjanpidolle on Sedevich-Fons (2019) mukaan mahdollistaa kirjanpidon tilitapahtumille saatavat tiedot, varmistaa että tilitapahtumat suoritetaan ehtojen mukaisesti ja antaa tietoja päätöksentekoon.

Operatiivisen tason liiketoimintaprosessien kolme mitattavaa ulottuvuutta; kustannus, aika ja laatu kytkeytyvät laskujen käsittelyn strategiaan tavoitteisiin. Prosessin arvonaluon- tistrategiat olisi määriteltävä selkeästi ja niiden tulisi auttaa tunnistamaan hyödyllisiä suo-

rituskyvynmittareita kullakin kolmella ulottuvuudella ja näiden kolmen ulottuvuuden vektorien tasapainottamisessa. (Beretta et al. 2002) Kuvassa 13 on esitetty näiden kolmen tekijän vaikutukset laskujen käsittelyyn.



Kuva 13. Laskujen käsittelyprosessin ulottuvuudet

Prosessin aikaan liittyviä ominaisuuksia ovat laskujen käsittelyn läpimenoaika, maksusuorituksen oikea-aikaisuus ja rahaliikenteentietovirran oikea-aikaisuus. (Beretta et al. 2002) Tehokkaalla laskujen käsittelyprosessilla pystytään oikea-aikaiseen tiedon tuottamiseen ja siten tehokkaampaan päätöksentekoprosessiin. Paremmat päätökset puolestaan heijastuvat todennäköisesti liiketoiminnan tulokseen ja voittoihin, jos ne lopulta toteutetaan käytännössä. (Sedevich-Fons 2019) Laskujen käsittelyprosessissa laatu liittyy tiedon oikeellisuuteen. Tiedon oikeellisuus on merkittävää kaikkien prosessin asiakkaiden kannalta. (Beretta et al. 2002) Yhdessä oikea-aikainen sekä tiedoiltaan oikeellinen maksusuoritus edistää suhdetta ulkoisten toimittajien kanssa. Kun laskujen käsittely suoritetaan sekä tehokkaasti että tuloksellisesti, yritys pystyy noudattamaan ostosopimuksissa vahvistettuja sääntöjä, millä on positiivinen vaikutus toimittajasuhteisiin. (Sedevich-Fons 2019)

Ostolaskun maksu on yksi yrityksen ulospäin suuntautuva rahavirta. Ostolaskujen käsittelyprosessilla hallitaan tätä rahavirtaa. (Lahti & Salminen 2014) ERP-järjestelmissä ostolaskujen käsittely on linkitetty ostotilaukseen. Ennen tilattujen materiaalien saapumista yrityksissä seurataan maksuennusteita ostotilaukantojen avulla. Ostotilauksista muo-

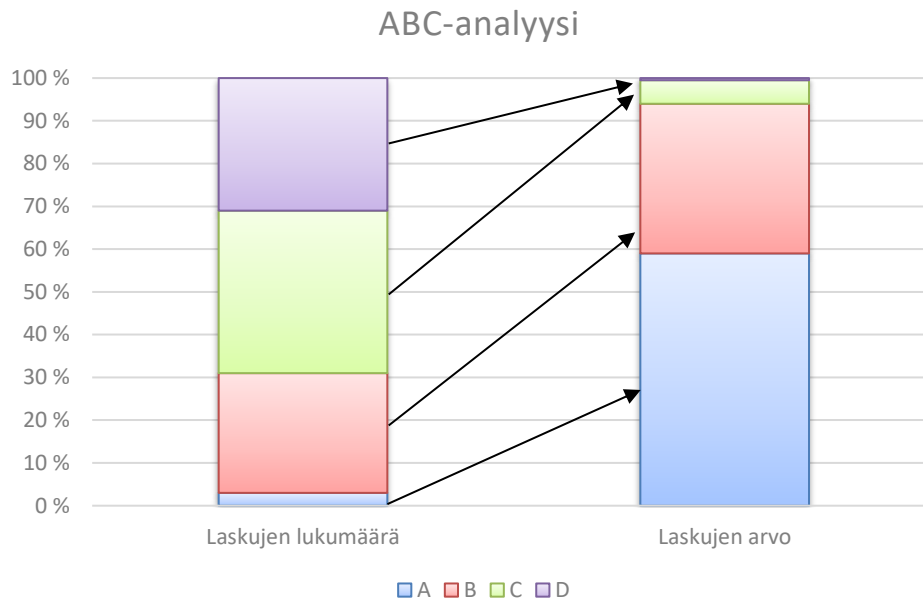
dostuu sitoutuneita kustannuksia (Järvenpää et al. 2003). Ennusteiden luotettavuus perustuu siihen, onko ostotilaukseen merkitty tilauksen arvo, arvioidut toimituspäivät ja tilauskohtaiset maksuehdot oikein. Luotettavuutta voidaan tarkastella myös sen perusteella, vastaavatko toteutunut maksuliikenne ennustettua. (Lahti & Salminen 2014)

Monissa yrityksissä saapuvat laskut yhdistetään ostotilaukseen ja materiaalin tai palvelun vastaanottotositteeseen. Mikäli kaikki kolme tositetta; tilaus, lasku ja vastaanottosite täsmäävät, lasku hyväksytään maksettavaksi. Tästä käytetään nimitystä 3-way-match. (Schauffer 2004 s.23; Kitching 2001, s.19; Bragg 2003, s.19) Laskun maksamista edeltää vaiheita, joissa tietojärjestelmään tallentuu dataa kirjanpitoon ja kustannusten seurantaa varten. Laskujen maksamiseksi yrityksissä käytetään yleensä kaksiportaista hyväksymismenettelyä, jossa tilauksen suorittaja toimii tarkastajana ja hyväksyjänä toinen henkilö. Kirjanpitolaki ei säätele hyväksymismenettelyä vaan kirjanpitotositteiden, kuten ostolaskujen, tarkastus ja hyväksymissäännöt päätetään yrityksen sisäisissä toimintakäytännöissä. (Lahti & Salminen 2014)

Laskujen käsittelyprosessin liittäminen osaksi yrityksen laatujohtamisjärjestelmää, kuten ISO-9000 mallia, voi tuottaa positiivisia tuloksia. Laatujohtamisjärjestelmä edellyttää prosessien toimintojen erittelyn ja näin toimintokohtaiset ongelmat voidaan helpommin havaita. Laatujohtamisjärjestelmän avulla olisi tarkoituksenmukaista tuottaa jatkuvaa tietoa, jota laskujen käsittelijä voi käyttää sen sijaan, että heidän tulisi etsiä tietoa muilta osastoilta. (Sedevich-Fons 2019)

2.3.2 Laskujen käsittely projektiliiketoiminnassa

Beretta et al. mukaan laskujen käsittelyprosessin suorituskykyyn vaikuttaa merkittävästi resurssien (henkilöstön) organisointi, prosessissa sovellettava tietotekniikka (tietojärjestelmä) ja prosessiympäristön erityispiirteet (liiketoiminta konteksti). Laskujen käsittelyprosessi voi olla merkittävästikin erilainen esimerkiksi maailmanlaajuisessa kompleksissa projektiliiketoiminnassa verrattuna standardituotteita valmistavaan paikallisteollisuuteen. Liiketoimintakonteksti ei vaikuta ainoastaan laskujen volyymiin vaan myös niiden käsittelytoimintojen monimuotoisuuteen. (Beretta et al. 2002) Aiemmin tässä työssä havaittiin hankintatoiminnan olevan tärkeässä roolissa tuotanto ja toimitus keskittyneessä projektiliiketoiminnassa. Hankintojen monimuotoisuutta voidaan tutkia ABC-analyysin ja liiketoiminnan hankintanimikkeistä muodostettavan ostosalkkuanalyysin avulla. ABC-analyysi perustuu niin sanottuun Pareton jakaumaan, jota kirjallisuudessa nimitetään myös 20-80 -säännöksi. Sen mukaan likimain 20% syistä (tässä hankinta nimikkeistä) kattaa 80% seurauksista (tässä hankintojen arvosta) (Koskinen et al. 1995). Kuvassa 14 on esimerkki ABC-analyysistä.



Kuva 14. Esimerkki ABC -analyysistä (Koskinen et al. 1995, s.228)

ABC-analyysin pohjalta on havaittavissa, että C ja D nimikkeet aiheuttavat lukumäärällisesti suurimman osan laskuista, mutta laskujen arvo kokonarvosta on pieni. Sen sijaan A ja B -nimikkeiden laskujen lukumäärä on verrattain pieni, mutta ne kattavat valtaosan laskujen kokonaisarvosta. (Koskinen et al. 1995)

C ja D -luokan nimikkeistä puhutaan joissain yhteyksissä rutiinituotteina, joilla ei ole suurta merkitystä yrityksen tulokselle ja näiden tuotteiden hankinta ei aiheuta suuria ponisteluja. Sen sijaan näiden tuotteiden transaktiokustannukset voivat nousta korkeiksi, jopa tuotteiden hankintahintaa korkeammiksi (Kitching 2001; Schaeffer 2004, s.19; Bragg 2013, s.25; Koskinen et al. 1995, s.240) Tähän on esitetty ratkaisuksi pitkäaikaisia hankintasopimuksia ja koontilaskuja, jolloin käsiteltävien laskujen määrää voidaan pienentää merkittävästi (Kitching 2001, s.16). Koskinen et al. (1995) huomauttavat näiden tuotteiden olevan keskeisessä roolissa, kun tietotekniikkaa sovelletaan hankintojen hallitsemisessa. Tietotekniikan soveltamisella transaktiokustannukset voidaan minimoida ja pyrkiä niin sanotusti tietokoneelta tietokoneelle -tekniikkaan (Koskinen et al. 1995, s.240), mitä aiemmin tässä työssä esitetyt tietojärjestelmäintegraatiot puoltavat.

A- ja B -luokan nimikkeissä laskujen määrä on pieni, mutta näiden laskujen arvo merkittävä. Tuotteiden kohdalla tehdään usein pitkäaikaisia hankintasopimuksia, ennakoidaan markkinatilannetta ja ostopäätöksiä tehdään organisaation korkeammilla tasoilla. Ostopimuksia voidaan tehdä myös kattamaan useamman vuoden tarvetta. (Koskinen et al. 1995)

Kasvava keskittyminen omaan ydinosaamiseensa on saanut yritykset suosimaan alihankintatoimintaan. (Hellström & Wickström 2005) Projektiliiketoiminnassa on tyypillisesti pitkiäkin alihankintaketjuja. Toimintojen, tuotteiden ja tuoteosien siirtyminen alihankkijoille näkyy kustannusrakenteiden muutoksena siten, että ostojen osuus kokonaiskustannuksista kasvaa. (Järvenpää et al. 2003, s.109) 2000-luvulla vallitsevana trendinä on ollut siirtyä perinteisestä alihankintatoiminnasta syvenevään yhteistoimintaan verkostoitumalla. Verkostoyhteistyö voidaan Järvenpää et al. (2003) mukaan jakaa neljään luokkaan: perinteinen alihankinta, alihankintayhteistyö, partneriyhteistyö ja strateginen verkostoyhteistyö. Taulukossa 3 on esitetty näiden luokkien keskeiset ominaisuudet.

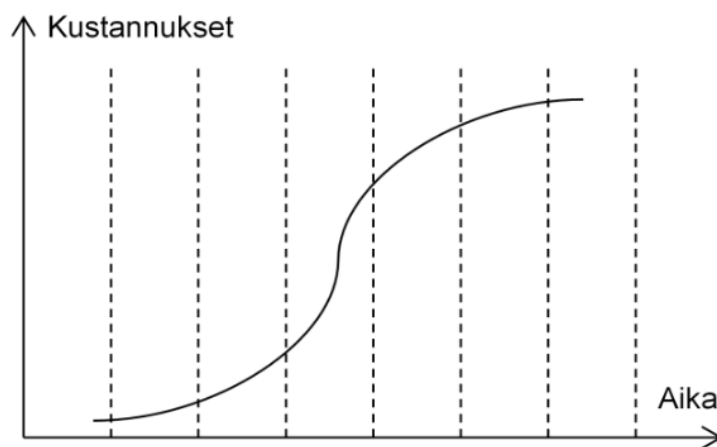
Taulukko 3 Verkostoyhteistyötyypit (Järvenpää et al. 2003)

Verkostoyhteistyötyyppi	Verkostosuhteen ominaisuudet
perinteinen alihankinta	<ul style="list-style-type: none"> - kapasiteettiresurssi tai työvaiheiden suorittaja - toimijoiden kilpailuttaminen
alihankintayhteistyö	<ul style="list-style-type: none"> - tuotanto kytketään päämiehen toimintaan
partneriyhteistyö	<ul style="list-style-type: none"> - kytketyt logististiikkaprosessit - yhteinen tuotekehitys / -suunnittelu
strateginen verkosto	<ul style="list-style-type: none"> - liiketoimintaprosessien yhteissuunnittelu - yhteiset kehitysohjelmat - yhteiset tavoitteet ja informaatiojärjestelmät

Perinteistä alihankintaa käytetään, kun yritys haluaa hyötyä partneriyrityksestä kapasiteettiresurssina tai työvaiheiden suorittajana. Toimittajia kilpailutetaan ja vaihdetaan tarpeen mukaan. Alihankintayhteistyössä yrityksen tuotanto kytketään päämiehen toimintaan. Kun yritysten välille muodostetaan tämän lisäksi yhteistä tuotekehitystä- ja suunnittelua, puhutaan partneriyhteistyöstä. Strategisen verkoston muodostavilla yrityksillä on yhteisiä tavoitteita. Yritykset suunnittelevat yhdessä liiketoimintaprosessejaan ja kehitysohjelmiaan. Strategisen verkoston yrityksillä on yhtenevä informaatiojärjestelmä (Järvenpää et al. 2003), jonka osalta tietojärjestelmäintegraation avulla voidaan parantaa liiketoimintaprosessien, kuten laskujen käsittelyprosessin, tehokkuutta (Lahti & Salminen 2014)

Artto et al. (2006) mukaan jo projektisuunnitelmassa voidaan määritellä alihankkijoita, toimittajia sekä projektin hankintaperiaatteita. Myös ostovaltuudet ja ostolaskujen hyväk-

symisvaltuudet määritellään projektisuunnitelmassa. Budjetin ja kustannusten seurannan osalta projektisuunnitelman tulisi sisältää projektin budjetti riittävän tarkasti, tarvittaessa työn ositusta ja projektin aikataulua mukaillen. Lisäksi kuvataan projektin kustannusten raportoinnin säännöt. (Artto et al. 2006) Projektikustannuksia sitoutuu tehtyjen hankintojen myötä. Sitoutuneet kustannukset muuttuvat toteutuneiksi laskujen myötä. Projektikustannuksilla on myös tarkoituksensa; niiden avulla voidaan suunnitella tulevia toimintoja tai budjetteja, niiden perusteella voidaan tehdä päätöksiä, niitä voidaan vertailla keskenään ja analysoida näitä eroavaisuuksia, niiden avulla voidaan laskea projektien tuottoja. (Callahan et al. 2011) Projektin kustannusten kertymä seuraa likimain kuvan 15 S-käyrää.



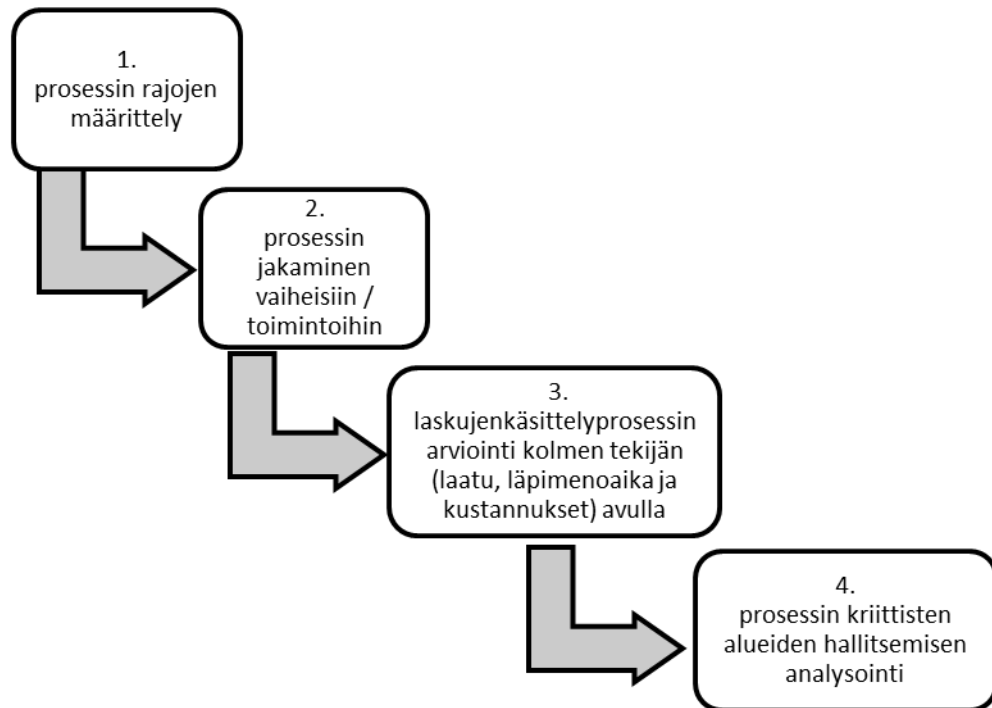
Kuva 15. S-käyrä (Artto et al. 2006, s.148)

S-käyrästä huomataan, että projektikustannusten muodostuminen painottuu ajallisesti projektin keskivaiheille. Tällainen kassavirran seuranta ja ennustaminen on merkittävää rahojen riittävyyden kannalta ja sopiessa maksuaikataulua projektin asiakkaan kanssa. (Artto et al. 2006) S-käyrän avulla voidaan kustannusten kertymän lisäksi tarkastella toteutuneen työn (työtuntien, toteutuneiden tilausten tai prosentuaalisen osuuden) suhdetta aikaan. Huolimatta siitä, että s-käyrä antaa tietoa takautuvasti, voidaan sitä käyttää apuna ennustamaan projektin etenemistä. Projektin kokonaisvaltaisen toteuman s-käyrän lisäksi tulisi s-käyriä muodostaa ja tarkastella yksikkökohtaisesti, kuten erikseen materiaalihankintojen ja asennuksen osalta. (Ward 2018)

2.3.3 Laskujenkäsittelyprosessin tehostaminen

Jotta laskujenkäsittelyprosessia voidaan lähteä tehostamaan, on ensin määriteltävä prosessiin vaikuttavat tekijät. Tämä lähtee liikkeelle prosessin rajojen tunnistamisesta. Kun prosessin rajat on tunnistettu, voidaan määritellä prosessin ulkoiset ja sisäiset vaikuttajat. Prosessin rajojen määrittely on Beretta et al. (2002) mukaan ensimmäinen neljästä

vaiheesta, jotka yrityksen tulisi käydä läpi laskunkäsittelyprosessin parhaiden käytäntöjen löytämiseksi. Vaiheet on havainnollistettu kuvassa 16.



Kuva 16. Laskukäsittelyprosessin parhaiden käytäntöjen määrittämisen vaiheet

Prosessin rajojen määrittelyn jälkeen prosessi voidaan jakaa vaiheisiin eli toimintoihinsa. Tähän käytetään prosessikarttoja. Kolmannessa vaiheessa tulisi strategisten tavoitteiden pohjalta arvioida prosessin tehokkuutta kolmen tekijän - laadun, läpimenoajan ja käsittelykustannusten - avulla. Valitun arviointimenetelmän ja mittariston tulisi tukea strategisten tavoitteiden saavuttamista. Beretta et al. (2002) mukaan laskukäsittelyprosessia voidaan teollisella sektorilla, esimerkiksi rakennusteollisuudessa, arvioida laskukohtaisten käsittelykustannusten avulla. Neljännessä vaiheessa analysoidaan prosessin kriittisten alueiden hallitsemista. Vaiheessa havainnoidaan erityisesti ongelmia, joilla on vaikutusta tehokkuuteen. Kun ongelmat on analysoitu, voidaan parhaita käytäntöjä soveltaa ongelmien ratkaisemiseksi. Beretta et al. (2002) korostavat tapauskohtaisuutta näiden parhaiden käytäntöjen määrittelyssä. Kuten aiemmin todettu, useat tekijät liiketoimintaympäristössä vaikuttavat laskukäsittelyprosessin volyymiin ja kompleksisuuteen, mikä johtaa parhaiden käytäntöjen tapauskohtaiseen soveltamiseen. (Beretta et al. 2002)

Kirjallisuudesta löytyy aiempia tapaustutkimuksia laskukäsittelyprosessin kehittämiseksi. Tapaustutkimuksissa on implementoitu tapauskohtaisesti erilaisia muutoksia prosessin parhaiksi käytännöiksi. Taulukossa 4 on esimerkkejä kirjallisuudessa esiintyviä

tapaustutkimuksia ja niiden implementoituja muutoksia tutkimuskohteiden laskujenkäsittelyprosessin tehostamiseksi.

Taulukko 4. Esimerkkejä tapaustutkimuksista laskujenkäsittelyprosessin tehostamiseksi

Tutkimuskohdeyryitys	Implementoidut muutokset	Prosessi muutoksen lähestymistapa	Lähde
Mobil Oil Australia	<ul style="list-style-type: none"> - p-kortit nimetyille työntekijöille - luottorajat - uudelleenohjattu prosessi, jossa luovuttiin toimittajien laskuista kokonaan - toleranssirajat laskujen poikkeavuuksien hyväksynnälle 	BPR	(Martin Cheung 2005)
Ford	<ul style="list-style-type: none"> - uudelleenohjattu prosessi, jossa luovuttiin toimittajien laskuista kokonaan 	BPR	(Hammer & Champy 2006)
Palvelu-alanyryitys X (n.100 työntekijää, toimipaikat maantieteellisesti hajautuneet)	<ul style="list-style-type: none"> - laskunkäsittelyn sähköistäminen - skannauspalvelun ostaminen - sopimuksellisten tilausten laskujen käsittelyn automatisointi - toimittajilta alettiin vaatia verkkolaskuja ja standardeja viitetietoja 	(ei mainintaa)	(Lahti & Salminen 2014, s.71)

Ostolaskujen käsittelyprosessi voidaan katsoa alkavaksi laskun vastaanottamisesta ja päättyväksi laskun maksusuoritukseen. Vastaanoton ja maksusuorituksen välissä keskeisimpiä prosessin toimintoja ovat: tiliöinti, täsmäykset, hyväksyntä ja päivitykset ostoreskontraan. (Lahti & Salminen 2014) Koska ERP-järjestelmissä ostolaskujen käsittely linkittyy tehtyyn ostotilaukseen, voidaan hankinnan tiliöintiin, täsmäykseen ja hyväksyntään liittyviä tietoja antaa jo tilaus- ja vastaanottotapahtumien aikana. Näin ollen parhaimmillaan tilaukseen täsmäävät laskut eivät vaadi saapuessaan mitään manuaalista työtä vaan järjestelmä hoitaa toiminnon automaattisesti. (Lahti & Salminen 2014; Bragg 2013, s.23; Schaeffer 2004) Myös Beretta et al. (2002) mukaan laskujen käsittelyssä liittymäkohtien määrä korreloi tietovirheisen ja myöhästymisen kanssa. Mitä enemmän tarkastelussa on liittymäkohtia, sitä enemmän mahdollisuuksia tietovirheisiin ja viivästykseen. Näin laskunkäsittelyn arvontuotto asiakkaalle heikentyy. (Beretta et al. 2002)

Laskun vastaanottaminen ei edellytä erityisiä toimenpiteitä, mikäli järjestelmä lukee tarvittavat tiedot joko verkkolaskulta tai skannatulta laskulta. Ostoreskontran tehtäväksi jää

tietojen tarkastaminen, tiliöinti ja alv-käsittely sekä laskun laittaminen eteenpäin tarkastuskiertoon. Tiliöintiä voidaan nopeuttaa esimerkiksi käyttämällä oletustiliöintejä, mitkä usein vähentävät myös virheiden määrää. Tiliöintiä voidaan automatisoida myös verkkolaskujen sisältämän datan avulla tai järjestelmän lukemalla tiliöintitiedot automaattisesti tehdyltä ostotilaukselta. Tiliöinti tehdään joko ostoreskontranhoitajan toimesta tai laskun tarkastajan (usein ostaja) toimesta. Ostajan toimesta suoritettua tiliöintiä on perusteltu sillä, että hankinnan suorittaneella on parempi käsitys mihin hankintaan lasku kohdistuu. (Lahti & Salminen 2014) Lahti & Salminen (2014) mukaan ostoreskontranhoitajan suorittama tiliöinti on kuitenkin usein vahvemmin perusteltua, sillä ostajalla ei välttämättä ole taloushallinnon vastaavaa koulutusta, ja ostoreskontran hoitaja joutuu usein kuitenkin tarkastamaan tiliöinnit, jolloin tehdään tuplatyötä. Keskitetysti tehdyt tiliöinnit myös varmentavat tilikartan tilien käytön yhtenevyyttä. Lisäksi keskitetty tiliöinti ennen hyväksymiskiertoa, tiliöintitietoja voidaan hyödyntää automaattiseen jaksotukseen, kun kirjanpidossa on tarve jaksottaa kauden katkossa edelleen hyväksyntäkierrossa olevat kaudelle kohdistuvat laskut. (Lahti & Salminen 2014)

Laskujen kaksivaiheinen tarkastus-/hyväskymiskierto ei Lahti & Salmisen (2014) mukaan ole tarpeellista laskuissa, joihin liittyy tilaus tai sopimus. Tilauksen tai sopimuksen mukainen lasku on hyväksytty maksettavaksi jo materiaalin (tai palvelun) vastaanoton yhteydessä. Tällaisessa ostolaskujen käsittelyprosessissa vain laskut, jotka eivät vastaa tilausta tai sopimusta, aiheuttavat toimenpiteitä. (Lahti & Salminen 2014) Schaeffer (2004) huomauttaa, että automatisoidun prosessin edellytyksenä on, että tilaus olisi tehty täsmällisesti, mikä harvoin toteutuu käytännössä.

Laskun täsmäykseen käytetyn kolmen tosittien yhdistämisen (3-way-match) keventämiseksi on esitetty kahden tosittien täsmennystä (2-way-match). Yksi tapa on täsmennää lasku vain vastaanottotositteeseen. Tilaus tehdään irrallaan ostajan ja toimittajan välisenä tiedonsiirtona. Ongelmana on kontrollin väheneminen ja siksi tätä toimintatapaa on käytetty pääsääntöisesti vain pienissä toistuvissa ostoissa. (Bragg 2003) Schaefferin (2004) mukaan monissa yrityksissä toimituksia vastaanotettaessa ei myöskään tarkasteta todellista saapumista. Tilaus katsotaan kokonaan saapuneeksi ilman todellista laskemista. Lähetysluettelo -tosite on Schaefferin (2004) mukaan heikoin linkki koko prosessissa.

Toinen tapa kahden tosittien täsmennykselle on yhdistää tilaus ja vastaanottotositteeseen, jonka jälkeen maksu suoritetaan ilman lasku -tosittien käsittelyä. (Bragg 2003, Martin Cheung 2005; Schaeffer 2004) Kirjallisuudessa toimintamallia on kutsuttu myös ERS -menettelyksi (engl. evaluated receipt settlement). Toteutus edellyttää, että vastaanotettu materiaali tarkastetaan vastaavan tehtyä PO-tilausta (engl. purchase order).

Kun yritys ottaa käyttöön ERS -menettelyn, on erittäin tärkeää, että sekä hankinta että vastaanotto ymmärtävät heidän tehtäviensä merkityksen. Lähetysluettelo tulee välittää ostoreskontraan, jossa se yhdistetään täsmällisesti tehtyyn tilaukseen. Laskunumerona voidaan käyttää toimittajan lähetyslistan numeroa. (Schaeffer 2004, s.26; Martin Cheung 2005) Martin ja Cheung (2005) tutkimuksessa laskujen käsittelyprosessia haluttiin tehostaa laskujen määrää vähentämällä. Tutkimuskohdeyrityksessä maksusuoritus ilman laskua oli yksi implementoiduista ratkaisuista. Yrityksen käyttämä SAP -toiminnanohjausjärjestelmä muokattiin luomaan näennäinen digitaalinen lasku lähetyslistan numerolla automaattisesti tilaukselle, kun se rekisteröitiin saapuneeksi. Toimittajia ohjeistettiin uudesta käytännöstä. Mikäli toimittaja käytännöstä huolimatta erehtyi lähettämään laskun, se mitätöitiin. Schaeffer (2004) mukaan keskeistä tällaisen laskuttoman maksusuorituksen käytännön implementoinnin alkuvaiheessa on arvioida toimittajasuhdetta. Yleensä arvioinnin tekee hankintaosasto. Schaeffer (2004) huomauttaa, että toimittajien kanssa käytäviin neuvotteluihin ja toimintatavan ohjeistukseen olisi hyvä ottaa mukaan ostoreskontran päällikkö, koska ostoreskontra on uudesta toimintatavasta eniten hyötyvä yksikkö. (Schaeffer 2004, s.27) Laskuttoman maksusuorituksen toimintatapa otettiin käyttöön myös Hammer & Champy (2006) tapaustutkimuskohteessa, jota he pitävät malliesimerkkinä prosessien uudelleenohjauksen lähestymistavan (BPR) hyödyntämisestä.

Martin & Chaug (2005) tutkimuksessa toinen implementoitu toimenpide laskujen määrän vähentämiseksi oli P-korttien (engl. purchasing card) käyttöönotto. Tavallisiin luottokortteista poiketen P-korteille voidaan ryhmitellä kuluerät ja tallentaa viitetiedot, kuten työnumerot. Ne ovat suositeltavia silloin, kun hankintakustannuksilla on merkittävästi eri kohdistimia. (Kitching 2001) Joissakin yrityksissä on huomattu, että toimittajien koontilaskut saattavat hidastaa laskujen käsittelyprosessia, koska laskulla esiintyviä hankintanimikkeitä joudutaan manuaalisesti erittelemään esimerkiksi kustannuspaikkakohtaisesti. P-kortit on kehitetty vastaamaan tähän ongelmaan. (Kitching 2001; Bragg 2003; Shaeffer 2004) Martin & Cheung (2005) tapaustutkimuksessa pankki maksoi P-kortilla toteutetut ostot toimittajalle ja veloitti kuukausittain maksut yritykseltä kuukausittaisen raportin yhteydessä. Yrityksessä jokainen kortti yhdistettiin tiettyyn tiliin ja kustannuspaikkaan. Korteille asetettiin myös luottorajat. (Martin & Cheung 2005)

Suomalaisten yritysten sähköisen taloushallinnon kehityksessä 2000-luvun taitteessa alettiin välittää verkkolaskuja. Verkkolaskujen käyttöönotto omaksuttiin suomalaisissa yrityksissä nopeasti ja se on tehostanut laskujen käsittelyä merkittävästi yritysten välisessä liiketoiminnassa. Aiemmin työssä mainituista projektiliiketoiminnan erityispiirteistä, toiminnan monimuotoisuus voivat kuitenkin hidastaa verkkolaskujen osuuden kasvattamista. Tämä johtuu siitä, että monimuotoisen projektiliiketoiminnan infrastruktuuriin voi

liittyä suuri määrä eri toimittajia, pieniä yrityksiä ja ulkomaisia toimijoita. (Lahti & Salminen 2014)

Kirjallisuudesta ja aiemmin tehdyistä tapaustutkimuksista voidaan koota laskujen käsittelyn tehokkuuden parantamiseksi ehdotettuja toimenpiteitä, joiden soveltamista tämän työn tutkimuskohteeseen voidaan arvioida. Toimenpiteet on listattu taulukkoon 5.

Taulukko 5 *Vaihtoehtoisia toimenpiteitä laskujenprosessin tehostamiselle*

Toimenpide laskunkäsittelyprosessin tehostamiselle	Lähde
prosessin automatisointi	(Lahti & Salminen 2014; Bragg 2003)
verkkolaskujen määrän kasvattaminen	(Lahti & Salminen 2014)
tehtävien uudelleen organisointi	(Lahti & Salminen 2014)
laskujen hyväksyntäkierron keventäminen	(Lahti & Salminen 2014; Beretta et al. 2002)
kahden tositteen täsmennys (2-way-match) <ul style="list-style-type: none"> • vastaanotto ja lasku • tilaus ja vastaanotto 	(Bragg 2003; Martin Cheung 2005; Schaeffer 2004;
koontilaskut	(Kitching 2001)
p-kortit (purchasing card)	(Bragg 2003; Martin Cheung 2005; Schaeffer 2004; Kitching 2001)
laskujen viitetietojen standardisointi	(Lahti & Salminen 2014)
tietojärjestelmäintegraatio alihankkijoiden kanssa	(Lahti & Salminen 2014)

2.4 Synteesi

Tämä kappale on yhteenveto kirjallisuuskatsauksessa käsiteltävistä aiheista. Luvussa käydään läpi, kuinka kirjallisuuskatsaus vastaa osaltaan esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Kappaleen lopussa esitetään kirjallisuuskatsauksen pohjalta muodostettu viitekehys laskujen käsittelyprosessin kehittämiseksi projektiliiketoiminnassa.

Kirjallisuudessa on mainittu paljon projektiliiketoiminnan erityispiirteitä (mm. Vidal & Marle 2008; Kiridena & Sense 2016; Shah & Hasan 2016; Gerald et al. 2011), jotka saattavat vaikuttaa merkittävästi laskujen käsittelyn volyymiin ja kompleksisuuteen (Beretta et al. 2002). Kirjallisuuskatsauksen perusteella projektiliiketoiminnassa erityisesti ostolaskujen käsittelyprosessiin tulisi kiinnittää huomiota, koska projektiliiketoiminnassa hankinnoilla on suuri merkitys (Shah & Hasan 2016), projektiliiketoiminnalla on tyypillisesti pitkiäkin alihankintaketjuja (Järvenpää et al. 2003) ja ostolaskujen käsittely on usein talousosaston eniten aikaa vievä prosessi (Lahti & Salminen 2014).

Projektiliiketoiminnalle on tärkeää projektien kokonaisvaltainen johtaminen, mikä toteutuu vuorovaikutuksessa ympäristönsä kanssa (Pinto & Morris 2007; Arto & Wickström 2005; Söderlund 2004). Projekteja seurataan muun muassa sitoutuneiden ja toteutuneiden kustannusten avulla (Callahan et al. 2011). Laskujen käsittelyprosessin lopputuloksena syntyy tietoa projekteille kohdistuvista kustannuksista, joita voidaan hyödyntää paitsi projektin seurannassa ja ennustamisessa, myös tarjouslaskennassa uusien projektien hinnoittelussa. (Arto et al. 2006) Tästä voimme päätellä, että projektien seuranta halutulla tasolla sekä tarjouslaskennan tietotarpeen taso määrittelevät yhdessä, minkä tasoisesta tiedosta projektiliiketoiminnalle on hyötyä. Tämä liittyy ensimmäiseen tutkimuskysymykseen.

Alan kirjallisuudessa laskujen käsittelyprosessi on kuvattu yrityksen tukiprosessiksi, joka voidaan määritellä alkavaksi laskun vastaanottamisesta (input) ja päättyväksi laskun maksamiseen (output). (Lahti & Salminen 2014) Prosessin tavoite on luoda arvoa yrityksen sisäisille asiakkaille, jolloin luodaan välillisesti arvoa liiketoiminnan ulkoisille asiakkaille. (Savolainen et al. 1997; Beretta et al. 2002)

Kirjallisuudessa esiintyy useita näkökulmia prosessien kehittämiseksi (Hammer & Champy 2006; Khosravi 2016; Oakland 1989; van der Aalst et al. 2016), joista merkittävimpiä tälle tutkimukselle on prosessien uudelleenohjaaminen (BPR) ja prosessien uudelleen nimeäminen (BPR2), koska nämä keskittyvät prosessin kehittämiseen lyhyellä aikaperspektiivillä (Hammer & Champy 2006; Morris & Brandon 1994; Khosravi 2015). Molemmissa malleissa pyritään vähentämään arvoa tuottamatonta työtä muun muassa

automaation avulla. Prosessien uudelleen nimeämisen (BPR2) mallin mukaan organisaatorakenteita ei pyritä muuttamaan, vaan uudelleen määritetyt toiminnot jaetaan jo olemassa olevien osastojen kesken (Khosravi 2015).

Laskunkäsittelyprosessin kehittämisen aloittamiseksi tulee määritellä siihen vaikuttavat tekijät, mikä esitettiin nelivaiheisena mallina Beretta et al. (2002) artikkelia mukaillen. Mallissa määritellään ensin prosessin rajat ja seuraavaksi prosessi vaiheistetaan. Kolmantena vaiheena laskujen käsittelyprosessia arvioidaan kolmen tekijän; ajan laadun ja kustannusten (Hannus 1994) avulla ja neljännessä vaiheessa näiden vaikutuksia analysoidaan. (Beretta et al. 2002) Jotta prosessia voidaan arvioida kriittisesti, tulee prosessia mitata. Prosessin suorituskyvyn mittariston rakentamisen tueksi kirjallisuudesta nousi esille kaksi viitekehystä, joita tämän työn tutkimuksessa hyödynnetään: Brownin viitekehys (Brown 1996) ja Suorituskykyprisma (Neely et al. 2000). Tehokkuus on yksi suorituskyvyn mitattava ominaisuus ja sillä on kaksi ulottuvuutta: tuottavuus ja vaikuttavuus. Laskujen käsittelyprosessissa tuottavuutta voidaan mitata esimerkiksi laskujen määrän ja käsittelyyn käytettyjen työtuntien suhteena. Vaikuttavuuden määriteltiin kuvaavan lopputulokseen saamaa hyötyä. (Laamanen & Tinnilä 2002) Lisäksi prosessin suorituskyvyn liittyen tulisi arvioida prosessin kykyä sopeutua muutoksille (Tangen 2004).

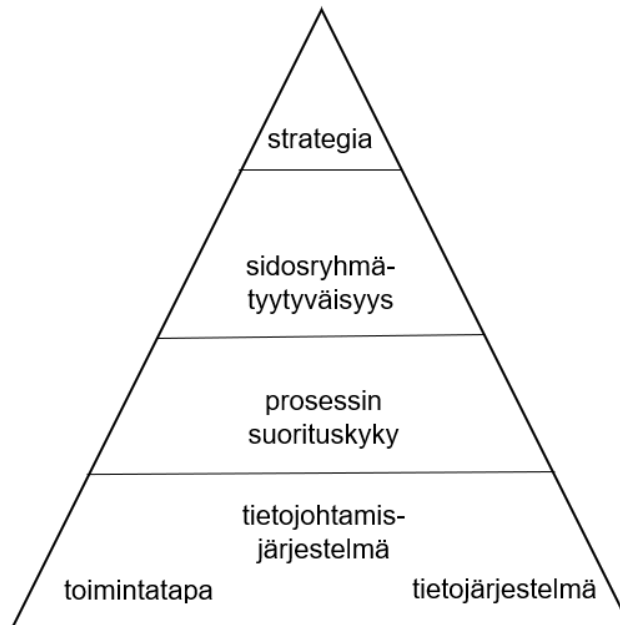
Kirjallisuuskatsauksessa kävi ilmi, että toimivalla tietojohdamsjärjestelmällä (KMS) on positiivinen vaikutus yrityksen kilpailukyvyille (Li & Zhao 2006) ja tietojärjestelmillä, kuten ERP-järjestelmällä, voidaan saada merkittäviä hyötyjä prosessien tehostamiselle (mm. Davenport 1998; Shang & Seddon 2000; Al Marri 2014). Monissa tutkimuksissa on kuitenkin havaittu, että ne eivät automaattisesti takaa optimaalista prosessin suorituskykyä, mikäli tietojohdamsjärjestelmän (KMS) ja ERP-järjestelmän yhteensovittaminen on ollut puutteellista. (Al Marri 2014; Li & Zhao 2006; Tsai M.T. et al. 2011)

Laskujen käsittelyprosessia voidaan kirjallisuuskatsauksen perusteella kehittää usealla tavalla liiketoimintaympäristö huomioon ottaen (Beretta et al. 2002). Kirjallisuudessa esiintyvät menetelmät perustuvat laskujen määrän vähentämiseen, tietojärjestelmän tehokkaampaan käyttöön ja toimenpiteisiin, joilla mahdollistetaan prosessiautomaatio. (Bragg 2003; Kitching 2001; Martin & Cheung 2005; Lahti & Salminen 2014; Schaeffer 2004; Beretta et al. 2002) Jo ennen varsinaista laskujen käsittelyprosessia voidaan vaikuttaa prosessin panokseen (input) sidosryhmäkontribuution kautta. Ehdotettuja toimenpiteitä, jotka ovat yhteydessä laskunkäsittelyprosessin panokseen, ovat koontilaskut (Kitching 2001), p-korttien käyttö (Bragg 2003; Martin & Cheung 2005; Schaeffer 2004; Kitching 2001), laskun viitetietojen standardisointi, ja verkkolaskujen määrän kasvattamisen (Lahti & Salminen 2014). Myös yrityksen ulkoisten sidosryhmien järjestelmäintegraati-

oilla voidaan parantaa prosessin panoksen (input) laatua. Projektiliiketoiminnassa tällaisia sidosryhmiä ovat pääsääntöisesti strategiset alihankkijaverkostot. (Järvenpää et al. 2003)

Kolmanteen tutkimuskysymykseen kirjallisuuskatsauksesta selvisi, että laskujen käsittelyprosessin toimintojen organisointi on keskeisessä roolissa prosessin suorituskyvyn kannalta, mutta yhtä oikeaa tapaa jakaa tehtäviä ei voitu määrittää. Prosessin toimintojen organisointi ja esimerkiksi laskujen tarkastus ja hyväksyntäsäännöt, tulee sopia yrityksen sisäisissä toimintakäytännöissä (Lahti & Salminen 2014). Useissa lähteissä viitattiin laskujen käsittelyprosessissa olevan tiedon turhaa manuaalista käsittelyä, mikä voitaisiin tietojärjestelmien avulla automatisoida. (Lahti & Salminen 2014; Bragg 2003, s.23; Schaeffer 2004) Esimerkiksi prosessin tiliöintivaiheessa voidaan hyödyntää automaatiota ja tiliöintiä keskittää ostoreskontraan, jossa on usein kirjanpidon ja alv-säädösten paras tuntemus. (Lahti & Salminen 2014) Prosessissa saatetaan myös turhaan käsitellä tietoa kaksi kertaa, mikä heikentää prosessin suorituskkyä. Esimerkiksi laskunkäsittelyn tarkastus-/hyväksyntä kierto on perusteltua keventää tilauksellisten ja sopimuksellisten laskujen yhteydessä, koska laskut on hyväksytty maksettavaksi jo materiaalin tai työn vastaanoton yhteydessä. (Lahti & Salminen 2014) Laskun täsmäntämiseksi kirjallisuuskatsauksessa määriteltiin käsite 3-way-match, jolla tarkoitetaan kolmen tositteen; tilaus, lähetys ja lasku yhdistämistä. Täsmennyksen keventämiseksi ehdotettuja toimenpiteitä ovat 2-way-match käytäntöjen soveltaminen (Bragg 2003; Martin & Cheung 2005; Schaeffer 2004) ja järjestelmäautomaatio (Lahti & Salminen 2014; Bragg 2003).

Kirjallisuuskatsauksen perusteella laskujen käsittelyprosessin parhaiden käytäntöjen löytämiseksi tutkimuskohteen laskunkäsittelyprosessin näkyvyyttä pyritään ensin lisäämään kuvaamalla prosessi ja sen osaprosessit nykytila-analyysissä. Lisäksi kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan luoda viitekehys tehokkaalle laskujen käsittelyprosessille projektiliiketoiminnassa kuvassa 17.



Kuva 17. Viitekehys laskujen käsittelyprosessin kehittämiseksi projektiliiketoiminnassa

Kolmion muotoinen viitekehys kuvaa alimman tason vaikuttavan vaiheittain kolmion huipulle. Alimmalla tasolla yrityksen toimintatapa, tietojohtamisjärjestelmä (KMS) ja tietojärjestelmä vaikuttavat yhdessä laskujen käsittelyn suorituskkyyn. Suorituskyyyn yksi eitaloudellinen mitattava tekijä on tehokkuus, jolla havaittiin olevan kolme ulottuvuutta: tuottavuus, vaikuttavuus ja sopeutumiskyky. Näitä ulottuvuuksia voidaan arvioida ajan, laadun ja kustannusten kautta. Prosessin suorituskky kaikkine ulottuvuuksineen vaikuttaa viitekehysten seuraavalla tasolla sidosryhmätyytyväisyyteen. Kirjallisuuden perusteella laskujen käsittelyprosessin sidosryhmät projektiliiketoiminnassa voidaan jalkaa yrityksen ulkoisiin - ja sisäisiin asiakkaisiin. Yleisellä tasolla laskujen käsittelyprosessille on määriteltävissä kolme asiakasta: ulkoinen maksunsaaja, yrityksen sisäinen kirjanpito ja kassa. Näiden asiakastarpeiden täyttämiseksi syntyy tietoa, jota voidaan hyödyntää projektiliiketoimintaa harjoittavan yrityksen sisällä projektien seurannassa ja tarjouslaskennassa. Kolmion huipulla on yrityksen strategia. Kun sidosryhmätyytyväisyys on saavutettu, laskujen käsittelyprosessi toimii yrityksen strategian tukena.

3. TUTKIMUSMENETELMÄ

Tämän työn tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena kohdeyrityksessä. Tapaustutkimukset ovat hyödyllisiä, silloin kun on tärkeä ymmärtää, miten organisatoriset ja ympäröivät kontekstit vaikuttavat prosesseihin. Tapaustutkimukset voivat olla hyödyllisiä uusien tai syntyvien prosessien tai käyttäytymisen tutkimisessa. Tapaustutkimusta voidaan käyttää myös ymmärtämään jokapäiväisiä käytäntöjä ja niiden merkitystä, mitkä eivät paljastettaisi lyhytaikaisessa yhteydessä. (Cassel & Symon 2004, s.325)

Tapaustutkimukset voivat olla joko sisäinen tai instrumentaalinen, mikä määrittää missä määrin keskitytään tapaustutkimuksen tapauskohtaisiin tai yleistettäviin ominaisuuksiin. (Cassel & Symon 2004, s.325) Tässä tutkimuksessa keskityttiin enimmäkseen tapauskohtaiseen, organisaation sisäisiin ominaisuuksiin.

3.1 Tapauksen valinta

Tapaustutkimuksessa valitaan, perustuuko tutkimus yhden vai useamman tapauksen tutkimiseen. Yksittäisessä tapaustutkimuksessa, tutkijan viettäessä viikkoja tai vuosia yhdessä organisaatiossa, voidaan saada arvokasta tietoa vastaamaan tutkimuskysymyksiin. (Cassel & Symon 2004, s.326) Kummassakin mallissa, yhden tai useamman tapauksen tutkimisessa, on Cassel & Symon (2004) mukaan harkittava, onko painopiste koko yksikössä (esimerkiksi organisaatio tai organisaatioiden joukko) vai keskitytäänkö yksiköiden vastakkainasetteluun. Joissakin tapaustutkimuksissa voidaan käyttää molempia elementtejä.

Tässä työssä käytettiin yksittäistä tapaustutkimusta, jonka painopiste oli yksikössä. Tutkijalla oli luonteva pääsy organisaatioon oman työroolinsa kautta. Tutkijalla oli myös hyvä ennakkoymmärrys kohdeyrityksen liiketoiminnan lainalaisuuksista. Tutkimusyksikkö oli tutkimuksen kohdeyrityksen organisaatioiden joukko. Kuitenkin, tutkimuksen nykytilaa kartoittaessa haastattelujen avulla, otettiin mukaan myös vastakkainasettelua toimihenkilöiden aiemmista kokemuksista toisissa yrityksissä. Vastakkainasettelussa hyödynnettiin niin kutsuttua Benchmarking -lähestymistapaa, jossa parhaat käytännöt toimivat prosessien kehittämisen tavoite- ja vertailukohteena. Benchmarking -lähestymistapa oli tässä tutkimuksessa geneeristä, eli vertailukohteina olivat eri toimialojen laskujenkäsittelyprosessit ja toimintatavat. (Hannus 1994, s.93)

Kohdeyrityksenä oli projektiliiketoimintaa harjoittava yritys laivanrakennusteollisuuden toimialalta, jolla oli sekä omaa tuotantoa että alihankintaa. Kohdeyrityksen projektit olivat

hajaantuneet maailmanlaajuisesti, mutta yrityksen hallinnolliset työt olivat pitkälti keskitetty toimipisteeseen kotimaassa sijaitsevalle pääkonttorille. Tutkittavan prosessin toiminnot suoritettiin yrityksen käytössä olevalla yhtenäisellä toiminnanohjausjärjestelmällä.

3.2 Tutkimuksen lähestymistapa

Tässä tutkimuksessa käytettiin laadullista tutkimusotetta ja tutkimusmenetelmäksi valittiin osallistuva toimintatutkimus. Laadullinen tutkimus yhdistää menetelmiä ja tekniikoita havainnoida, dokumentoida, analysoida ja tulkinta tutkittavien ilmiöiden ominaisuuksia ja merkityksiä (Macdonald 2012, s.34).

Zuber-Skerritt (2001) mukaan toimintatutkimuksia on kritisoitu siitä, että ne eivät ole tuottaneet ”tieteellistä” tutkimusta ja teoriaa, vaan tuottivat vain toimia ja parantaneet käytäntöjä. Tähän hän on esittänyt teoreettisen viitekehyksen, jossa toimintatutkimusta on olemassa kolmea eri tyyppiä; teknistä, käytännöllistä ja emansipatorista. Toimintatutkimus luokitellaan muun muassa sen mukaan, mikä on tutkijan ja muiden osallistujien välinen suhde. (Zuber-Skerritt 2001) Carr & Kemmins (1986) mukaan ainoastaan emansipatorinen tutkimus, jossa tutkija ja muut osallistujat tekevät yhteistyötä, jossa vastuu jakautuu tasaisesti osallisille, on todellista toimintatutkimusta (Carr & Kemmis 1986). Emansipatorisessa toimintatutkimuksessa ammattilaiset toimivat yhteistyössä kriittisesti organisaatiossa olevan ongelman eteen. He ’omistavat ongelman’ ja kokevat olevansa vastuussa sen ratkaisemisesta. (Zuber-Skerritt 2001, s.19) Zuber-Skerritt (2001) on kuvannut ongelman ratkaisun toteutuvan syklisenä prosessina, joka alkaa suunnittelusta. Seuraavana syklin vaiheena on toiminta, jossa suunnitelma implementoidaan. Tätä seuraa havainnointi, jota arvioidaan ja itsearvioidaan. Neljäs syklin vaihe on reflektio, jossa kriittisesti reflektoidaan kaikkien kolmen edeltävän vaiheen tuloksia. Tämän jälkeen siirrytään uudelleen suunnitteluun ja sykli alkaa uudelleen.

Zuber-Skerritt (2001) väittää kokemuksiinsa perustuen, että emansipatorinen toimintatutkimus on kehitysprosessi teknisestä kriittiseen tutkimiseen. Hän onkin lisännyt aiempaan kolmen toimintatutkimus tyyppin luokitteluun neljännen tyyppin: toiminnassa oppimisen. Myös Heikkinen et al. (2007) viittaavat osallistuvan toimintatapatutkimuksen parhaimmillaan aikaan saavan tutkimukseen osallistuvilla kokemuksen omien kykyjensä ja toimintapotentialiensa kasvamisesta. Osallistuvan toimintatutkimuksen hyviin puoliin kuuluu myös käytännönläheisyys. Nämä puoltavat Heikkinen et al. (2007) mukaan tutkimusmenetelmän pätevyyteen ja ovat liittäneet käytännönläheisyyteen käsitteen ’toimivuus’. Toimivuuteen he viittaavat myös kuvauksella ”se on totta, koska se on hyödyllistä” (Heikkinen et al. 2007, s.8)

3.2.1 Osallistuva toimintatutkimus

Osallistuvassa toimintatutkimuksessa (engl. participatory action research, PAR), jotkut tutkittavan organisaation tai yhteisön edustajat osallistuvat aktiivisesti tutkijan kanssa koko tutkimusprosessin ajan alkuperäisestä suunnittelusta tulosten lopulliseen esitykseen ja keskusteluun niiden vaikutuksista. PAR on siis ristiriidassa tavanomaisen puhtaan tutkimuksen mallin kanssa, jossa organisaatioiden ja yhteisöjen jäseniä käsitellään passiivisina koehenkilöinä, joista osa osallistuu vain tutkimushankkeen valtuuttamiseen, sen aiheisiin ja tulosten vastaanottamiseen (Whyte 1991, s.20). Osallistuvassa toimintatutkimuksessa osallistujina ovat tutkija ja yhteisö tai organisaation jäsenet, jotka haluavat parantaa tilannettaan. Tämän vuoksi toimintatutkimus koskee sosiaalisen muutoksen asiaympäristöä, joka ilmentää uskoa tietojen yhdistämisestä ongelman määrittämiseksi, jotta nämä ongelmat voitaisiin ratkaista (Macdonald 2012, s.36). Macdonald (2012) esittää osallistuvan toimintatutkimuksen soveltuvan tutkimusmenetelmäksi useilla eri aloilla, joista yksi on organisaation kehittämisessä. (Macdonald 2012, s.43)

Osallistuvassa toimintatapatutkimuksessa voidaan käyttää useita erilaisia menetelmiä kerätä tutkimusaineistoa. Tutkija ja toiset osallistujat määrittelevät yhdessä sopivimmat tiedonkeruumenetelmät tapauskohtaisesti (Macdonald 2012, s.41). Tässä tutkimuksessa käytettiin kahta toimintatapatutkimukselle tyypillistä menetelmää; prosessiin osallistujien havainnointia ja haastatteluja.

Osallistujien havainnointi on innovatiivinen laadullisen tutkimuksen tutkimusmenetelmä ja arvokas tiedonkeruun lähde, jota tyypillisesti käytetään osallistuvassa toimintatutkimuksessa. Tutkijasta tulee osa prosessia ja hän tarkkailee ja asettuu kuulemaan, näkemään ja kokemaan sosiaalisten tilanteiden todellisuutta toisten osallistujien kanssa. (Macdonald 2012, s.42)

Osallistuvassa toimintatutkimuksessa haastatteluja käytetään tutkimusmenetelmänä, joka mahdollistaa osallistujien selittämään tilannettaan. Sekä tutkija että osallistuja jakavat ja oppivat haastattelun aikana vastavuoroisesti (Macdonald 2012, s.42), mikä vastaa yhtä aiemmin mainituista toimintatutkimuksen parhaimmista saaduista hyödyistä (Zuber-Skerritt 2001; Heikkinen et al. 2007). Osallistuvan toimintatutkimusprosessin aikana kaikki osallistujat ovat aktiivisia haastattelun kehittämisessä ja tietojen analysoinnissa. On tärkeää, että haastattelukysymykset muotoillaan huolellisesti sen varmistamiseksi, että osallistujille annetaan tilaisuus esittää tapahtumia ja ilmiöitä omilla ehdoillaan ja seurata omia valintojaan. (Macdonald 2012, s.42)

3.3 Aineiston kerääminen

Tutkimuskohdeyritys oli teettänyt kuluvana vuonna tutkimuksen toiminnanohjausjärjestelmän kehittämisestä projektiliiketoiminnassa. Kyseisen tutkimuksen toteutti Vili Korhonen, Tampereen teknilliseltä yliopistolta. Diplomityö julkaistiin maaliskuussa 2019 ja sen aineistot kerättiin pääasiassa haastatteluina aikavälillä 19.11 – 17.12.2018. Korhosen talousjohtajalle, kehitysjohtajalle, hankintajohtajalle ja talousosaston työntekijöille teettämien haastattelujen lopputuloksena selvisi, että ostolaskujen kierto liittyy selkeästi V10 toiminnanohjausjärjestelmään, talousosastoon ja hankintaosastoon samanaikaisesti (Korhonen 2019). Lopputulokseen nojaten Korhosen litteroimia haastatteluja oli syytä ottaa tutkimusaineistoksi mukaan tähän tutkimukseen. Haastatteluaineistot jaettiin tämän tutkimuksen käyttöön Korhosen ja haastateltavien kirjallisella suostumuksella.

Tutkimuksen empiirisen aineiston täydentämiseksi teetettiin lisää haastatteluita, jotta organisaation laskujenkäsittelyprosessin kaikki sidosryhmät tulisivat huomioiduksi. Lisäksi havainnointia suoritettiin laskujenkäsittelyprosessiin osallistuvien luonnollisessa työympäristössä sekä osallistumalla aiheeseen liittyviin koulutustilaisuuksiin ja palavereihin. Aineistojen avulla mallinnettiin prosessin nykytila ja tavoittila. Nykytilan mallintaminen arvokas tiedonkeruuvaihe, jossa voidaan löytää ongelmakohtia ja ideoita tavoitteiden mallintamiseksi (Savolainen et al. 1997).

Ennen haastatteluja tehtiin toimintojen välinen vuokaavio (cross-functional flowchart) (liite A) osallistuvan toimintatutkimuksen työryhmän antamien tietojen sekä yrityksen ISO 9000 -standardin mukaisten prosessikuvausten perusteella. Prosessikaavion sekä kirjallisuuskatsauksessa tehtyjen havaintojen perusteella luotiin haastattelurunko (liite B) prosessiin osallistuville henkilöille. Haastatteluissa huomioitiin osallistujan rooli prosessissa sekä prosessin tuotosten käytettävyys haastateltavan muissa työtehtävissä. Lisäksi teetettiin lyhyitä haastatteluita prosessin keskeisille sidosryhmille.

3.3.1 Haastattelut

Haastattelut teetettiin pääosin kunkin haastateltavan omalla työpisteellä, jotta tarpeen mukaan haastateltavat saattoivat näyttää tietokoneiltaan järjestelmään liittyviä käytäntöjä. Haastattelun kysymykset lähetettiin etukäteen luettaviksi kullekin haastatteluun osallistuvalla toimihenkilöllä. Ennalta suunniteltujen kysymysten pohjalta ostolaskujen käsittelyprosessiin osallistuvia henkilöitä haastateltiin seuraavasti:

- projektipäällikkö
- kirjanpitäjä

- ostajat: 5 projektiostajaa, tuotannon ostaja
- talousosaston assistentti /kesätyöntekijä

Haastattelurunko rakentui siten, että aluksi selvitettiin kunkin haastateltavan taustatiedot, työn toimenkuva ja rooli laskujen käsittelyprosessissa. Seuraavaksi kysymykset kohdennettiin sen mukaan, missä osaprosessissa haastateltava oli mukana laskujen käsittelyprosessissa (liite A). Kysymykset oli muotoiltu niin, että haastateltava sai kertoa omista kokemuksistaan osana laskujen käsittelyprosessia sekä prosessissa koetuista ongelmista. Lisäksi kysymysten avulla voitiin selvittää yrityksen liiketoimintamuodon ja -ympäristön vaikutuksia laskujen käsittelyn volyymiin ja kompleksisuuteen kirjallisuuskatsauksessa tehtyihin havaintoihin viitaten.

Ostajien haastatteluilla pyrittiin ymmärtämään, mitä toimintoja heidän roolinsa laskunkäsittelyn tarkastajana edellytti osaprosessissa 2. Haastateltava sai näyttää esimerkin työkoneeltaan, mikäli hänellä sattui olemaan laskuja käsittelyjonossaan. Seuraavaksi haastattelussa selvitettiin haastateltavan kokemaa työnkuormittavuutta, monimuotoisuutta ja ongelmakohtia. Haastattelukysymykset olivat:

- Mitä toimintoja laskujentarkastus tai -hyväksyntä sinulta edellyttää?
- Koetko laskujen käsittelyn vievän liikaa aikaa muilta työtehtäviltäsi?
- Mitkä laskutyypit aiheuttavat eniten ongelmia ja miksi?
- Miten mielestäsi nämä ongelmat voitaisiin korjata?

Kirjallisuuskatsaukseen perustuen prosessista haluttiin selvittää kuinka kolmen tositteen yhdistäminen (engl. 3-way-match) toteutui projektityrityksessä käytännössä materiaali- ja asennusaliyhankintojen kohdalla. Tätä selvitettiin seuraavilla kysymyksillä:

- Oletetaan, että materiaalilauksen vastaanottaminen on edellytys materiaalitilausten laskun maksamiselle. Kuka seuraa projektimateriaalien saapumista ja miten?
- Mitkä ovat asennustöiden laskutuksen edellytykset ja kuinka ne todennetaan?

Projektipäällikön haastattelussa pyrittiin selvittämään mitä toimintoja heidän roolinsa laskunkäsittelyn hyväksyjänä edellytti. Haastattelukysymykset olivat samat, kuin edellä esitetyt ostajien kysymykset, mutta kohdennettu hyväksyjän toteuttamaan osaprosessiin 3. Lisäksi projektipäälliköltä selvitettiin prosessin aikana syntyvien tietojen käytettävyydestä ja tarpeellisuudesta heidän työtehtäviinsä nähden. Tällä haastattelun osiolla haettiin myös vastausta ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Haastattelukysymykset olivat:

- Mitä raportointi velvollisuuksia työnkuvaasi liittyy ja mistä saat nämä tiedot?

- Miten projektin etenemistä seurataan? (kustannukset, tehdyt työtunnit ym.)
- Saadaanko projektinseurantaan tiedot mielestäsi oikea-aikaisesti?

Lopuksi haastateltaville annettiin mahdollisuus kertoa omia näkemyksiään yrityksen laskujen käsittelyprosessin toimintatavoista ja ideoista sen parantamiseksi.

Taloulosastolle teetetty haastattelu kirjanpitäjälle ja taloulosaston assistentille oli kaksiosainen, koska he osallistuivat laskujen käsittelyyn kahdessa osaprosessissa (osaprosessit 1 ja 4). Ensimmäisessä osassa selvitettiin yrityksessä liikkuvia laskutyyppejä perustuen kirjallisuuskatsauksessa esitettyihin havaintoihin liiketoimintakontekstin vaikutuksista laskukäsittelyvolyyymiin ja kompleksisuuteen (Beretta et al. 2002). Tämän jälkeen kysyttiin laskutyypikohtaisista ongelmista. Kysymykset olivat seuraavat:

- Mitä toimintoja laskujen käsittely sinulta edellyttää?
- Mitä laskutyyppejä prosessissa kiertää?
- Mitkä laskutyypit aiheuttavat eniten ongelmia ja miksi?

Koska ennakkotietona oli, että yritys on ulkoistanut paperisten laskujen skannauspalvelun ja ottaa vastaan myös verkkolaskuja, seuraava kysymys kohdennettiin näiden eroavaisuuksiin prosessin panoksena (input). Lisäksi pyydettiin haastateltavan arvioimaan järjestelmän lukemien syötekenttien tiedon luotettavuutta.

- Onko verkkolaskujen käsittelyssä eroja skannattuihin laskuihin verrattuna?
- Kuinka luotettavia ovat järjestelmän lukemat syötteet laskusta?

Ennakkotietona osallistuvan toimintatutkimuksen työryhmän tietoihin sekä yrityksen ISO 9000 -standardin prosessikuvauksiin perustuen oli yrityksen käyttämä kaksipuolainen hyväksyntäkierto laskuntarkastuksessa. Osaprosessiin 1 osallistuvilta taloulosastontyöntekijöiltä selvitettiin viimeisenä, mistä saadaan tieto hyväksyntäjonon henkilöiden asettamiselle ja onko tieto yksiselitteinen.

- Mistä saat tiedot laskujen hyväksyntäjonon asettamista varten?

Taloulosaston toisessa haastattelun osassa selvitettiin osaprosessin 4 toimintoja. Kysymyksillä haluttiin selvittää, onko prosessissa toimintoja, jotka suoritetaan kahdesti.

Yrityksen tämänhetkiseen laskujen käsittelyprosessiin liittyvien haastatteluiden lisäksi yrityksen toimihenkilöillä oli kokemuksia laskujen käsittelyyn liittyen aikaisemmilta työpaikoiltaan. Näille henkilöille teetettiin haastattelu, jossa pyrittiin saamaan vastakkainasettelua järjestelmien käytettävyyden ja toimintatapojen välille. Haastateltavia olivat:

- kehitysjohtaja

- 3 ostajaa

Heille teetetyn haastattelun kysymykset olivat seuraavat:

Taustaa:

- Missä yrityksessä ja osastolla aiemmin työskentelit?
- Minkälaista liiketoimintaa yrityksessä harjoitettiin?
- Millaisessa roolissa laskujen käsittely oli työssäsi?
- Mitä laskujen käsittelyohjelmistoja käytit työssäsi?

Laskujen käsittelyprosessi ja -ohjelmiston käytettävyys:

- Millainen käyttämäsi ohjelmiston käyttöjärjestelmä oli mielestäsi?
- Miten vertaisit laskujen käsittelyprosessia nykyiseen?
- Oliko mielestäsi yrityksessä toimintatapoja, joita voitaisiin soveltaa nykyisessä organisaatiossasi?

Laskukäsittelyprosessin sidosryhmistä ilman ennakkoon lähetettyjä kysymyksiä yrityksen sisältä tarjouslaskijaa ja logistiikkapäällikköä sekä puhelimitse yrityksen ulkopuolelta yhtä alihankintayrityksen myyntiyhteyshenkilöä sekä saman yrityksen talouspäällikköä.

Logistiikkapäälliköltä selvitettiin materiaalien vastaanottamiseen liittyviä tietoja ja pyydettiin kuvaamaan sen roolia 3-way-match -menettelyssä suhteessa laskujen tarkastukseen. Tarjouslaskijaa haastateltiin sen perusteella, että osallistuvan toimintatutkimuksen tutkimusryhmän sekä kirjallisuuskatsauksessa tehtyjen havaintojen perusteella projekti-liiketoiminnassa tarjouslaskenta hyödyntää laskujen käsittelyprosessissa syntyviä kustannustietoja seuraavien projektien hinnoittelussa. Haastattelu oli vapaamuotoinen ja toteutettiin tarjouslaskijan työpisteellä. Haastateltava sai vapaasti kertoa millä tarkkuudella tietoja hyödynnetään. Haastattelulla pyrittiin saamaan vastauksia ensimmäiseen tutkimuskysymykseen.

Yrityksen käyttämän alihankintayrityksen myyntiyhteyshenkilöltä ja talouspäälliköltä halettiin kuulla heidän näkemyksiään 2-way-match -menettelystä, jossa maksusuoritus toteutettaisiin ilman toimittajan laskua (Bragg 2003; Martin & Cheung 2005; Schaeffer 2004).

3.3.2 Havainnointi

Haastattelujen ohessa tehtiin havainnointia yrityksen eri osastoilla. Hankintaosastolla ostajien suorittamaa laskujen käsittelyä seurattiin satunnaisesti sen mukaan, kun ostajalla

oli laskuja käsittelyjonossaan eli laskujentarkastusta seurattiin ilman ennalta määrättyä ajankohtaa. Havainnoinnin aikana toiminnon suorittaja sai vapaasti kertoa suorittamastaan vaiheista.

Taloussosastolle suoritettiin havainnointi kahden viikon aikana ennalta sovitusti 5-15.8.2019. Havainnointijakson aikana taloussosaston laskuja käsittelevä työntekijänä toimivat vaihtelevasti ostoreskontrasta vastaava kirjanpitäjä ja taloussosaston assistentti. Havainnoinnin aikainen työnjako vastasi luonnollista taloussosaston työnjakoa. Henkilöt saivat vapaasti kertoa suorittamistaan toiminnoista. Tarkoituksena oli seurata työnkuvaa ja laskujen käsittelyn kuormittavuutta. Havainnointijaksot liittyivät sekä osaprosessiin 1, että osaprosessiin 4, joita osastolla suoritettiin tarpeen mukaan päivittäin. Havainnointiin yhdistettiin 15-75min yhtäjaksoisia tarkastelujaksoja. Tarkastelujakson aikana tutkimukseen osallistuvat suorittivat joko liitteen A mukaisen prosessikuvauksen osaprosessia 1 tai osaprosessia 4. Molemmissa osaprosesseissa laskut olivat järjestelmässä luonnollisessa satunnaisessa käsittelyjärjestyksessään. Tarkastelujakson aikana käsiteltävien laskujen kappalemäärä kirjattiin excel-taulukoon (liite C). Samaan taulukoon liitettiin hankintajohtajan aiemmin samana vuonna ostajille teettämän tarkastelun tulokset osaprosessin 2 suorittamisesta sekä projektipäälliköiden arvio osaprosessin 3 suorittamisesta. Näiden avulla saatiin yleiskuva keskimääräisestä laskuun kohdistuvasta työajasta koko prosessissa ja kussakin osaprosessissa.

Tutkimuksen aiheeseen liittyviä koulutustilaisuuksia olivat 28.5.2019 ostojen tiliöinnin koulutus ja 18.6.2019 yrityksen tunnuslukuja koskeva koulutus. Näihin osallistuttiin passiivisena kuuntelijan roolissa. Havainnoinnin yhteydessä tehtiin muistiinpanoja sen mukaan, kun havaittiin tutkimukselle hyödyllistä tietoa.

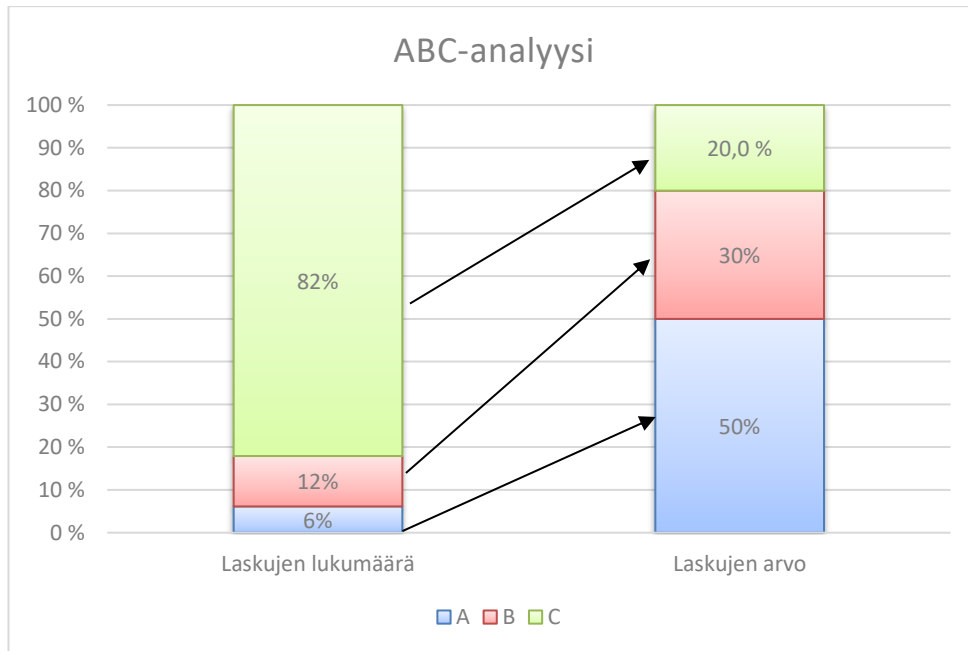
Havainnoinnilla etsittiin vastauksia erityisesti kolmanteen tutkimuskysymykseen. Lisäksi havainnointi oli merkittävä laskujen käsittelyprosessin osaprosessien välisten suhteiden hahmottamisessa ja kriittisten alueiden hallitsemisen analysoinnin tukena. Havainnoinnin perusteella voitiin myös arvioida Suorituskykyprisman (Neely et al. 2000) mukaisesti sidosryhmäkontribuution vaikutuksia prosessiin.

4. TULOKSET

Tässä luvussa esitetään tutkimuksen tulokset. Luku on ositettu kirjallisuuskatsauksessa esitetyn nelivaiheisen laskunkäsittelyprosessiin parhaiden käytäntöjen määrittämisen (Beretta et al. 2002) mukaisesti. Ensin määritellään prosessin rajat ja seuraavaksi prosessi vaiheistetaan. Nämä kaksi vaihetta on yhdistetty nykytila-analyysissä laskujen käsittelyn prosessikuvaukseksi. Toisessa osassa nykyisen laskujen käsittelyprosessin tehokkuutta arvioidaan ajan, laadun ja kustannusten avulla. Kolmannessa osassa tarkastellaan nykytilaa prosessin kriittisten alueiden hallinnan näkökulmasta.

4.1 Nykytila-analyysi

Yrityksellä on käytössään yksi yhtenäinen ERP-järjestelmä, jolla laskuja käsitellään sähköisessä muodossa. Yritys on ulkoistanut syksystä 2015 alkaen paperisten laskujen skannauksen. Skannauspalveluun kuuluu laskujen tulkkauspalvelu, jossa laskun perustiedot käännetään digitaaliseen muotoon. Skannauspalveluntarjoajalta saadun palvelukuvauksen mukaan perustietoihin kuuluvat niin kutsutut otsikkotason tiedot eli keskeisimmät tiedot laskun maksamiselle, kuten laskunumero, pankkitili ja maksuviitenumero. Lisäksi yritykselle tulee verkkolaskuja, joiden osuus on hieman yli puolet kaikkien laskujen kappalemäärästä. Yrityksen ERP-järjestelmästä saatavien tietojen perusteella voidaan muodostaa ABC-analyysi hankintanimikkeistä syntyvien laskujen määrän ja laskujen loppusumman välille (kuva 18). Dataan otettiin mukaan kuluneen vuoden 2019 tammi-elokuu välillä järjestelmässä tiliöidyt materiaali- ja asennusaliyhankintatyölaskut.



Kuva 18. ABC-analyysi kohdeyrityksen hankintanimikkeiden laskuista

Kuva havainnollistaa, että yrityksessä käsiteltävien laskujen kappalemäärästä noin 18% kattaa 80% laskujen arvosta. Nämä ovat A- ja B-luokan hankintanimikkeitä. Tämä vastaa likimain Pareton jakaumaan, jonka mukaan 20% hankinnoista kattaa 80% hankintojen arvosta (Koskinen et al. 1995). Järjestelmätietojen mukaan prosessissa on tämän vuoden aikana kiertänyt kuukausitasolla 790 laskua. Näistä erottuu kaksi C-luokan nimike-toimittajaa, joiden osuus laskujen kappalemäärästä on yhteensä noin 12%. Suuren vo-lyymien laskumäärällisesti aiheuttaa myös luottokorttilaskut, joiden osuus on 3,7% las-kuista. Havaintojen perusteella luottokorttilaskut vievät eniten käsittelyaikaa laskukohtai-sesti sekä asiataarkastajalta, että talousosastolta.

Yrityksellä on 2016 vuonna silloisen talousjohtajan päivittämä ohjeistus hallinnollisten laskujen hyväksymiskäytännöistä. Hankintajohtajan mukaan ohjeistus ei vastaa tämän päivän tavoitetta ja se sisältää asiavirheitä nykyiseen organisaatorakenteeseen näh-den. Hankintajohtajan ja talousjohtajan mukaan osa hallinnollisista laskuista ei vaatisi hyväksyntäkiertoa lainkaan, mikäli näiden loppusumma on vakio, tai hyväksyntäkierto voitaisiin joiltakin osin vakioida. Tutkimuksen mukaan vuositasolla noin 500 laskua me-nevät aina toimittajakohtaisesti samalle kirjanpidon tilille.

Projektihankinnoista aiheutuvien laskujen hyväksyntäkierto on kaksipuolainen. Siihen osallistuu pääsääntöisesti ostaja asiataarkastajan roolissa ja projektipäällikkö hyväksyjän roolissa. Yrityksen omalle tuotannolle tehtyjen hankintojen asiataarkastajana toimii pää-sääntöisesti tuotannon oma ostaja/ostajat ja hyväksyjänä tuotantopäällikkö.

4.1.1 Laskujen käsittelyn prosessikuvaus

Tutkimuskohdeyrityksen laskujen käsittelyprosessi voidaan katsoa alkavaksi laskun vastaanotosta talousosastolla ja päättyväksi talousosaston suorittamaan laskun maksuun siirtoon, jonka seurauksena lasku menee maksuun eräpäivän mukaisesti. Yrityksen laskujen käsittelyprosessi voidaan jakaa osaprosesseiksi 1-4, jotka toteutuvat yrityksen eri osastoilla. Osaprosessit sisältävät vaiheita, jotka on kuvattu toimintojen välisinä prosessikuvauksina (liitteet D-G).

Osaprosessin 1 (liite D) vaiheistetut toiminnot, suorittaa talousosaston työntekijä, yleensä kirjanpitäjä tai osaston assistentti. Prosessin panoksena on lasku, joka saapuu digitaalisessa muodossa verkkokansioon. Käsittelijä siirtää laskut ryhmänä ERP-järjestelmän ostolasku -moduuliin käsittelyjonoon. Järjestelmä lukee digitaalisista laskutiedoista otsikkotasontiedot, jotka tulevat käsittelijän ohjelmistonäkymään kuvassa 19 merkillä "X" tuleviin kohtiin. Huutomerkillä "!" on merkitty ne kohdat, jotka manuaalisesti kirjoitetaan.

The screenshot shows the 'Ostolasku' (Purchase Invoice) form. The top navigation bar includes 'Ostolasku', 'Tiliviennit', and 'Hyväksyntäajono'. The form is divided into several sections with various input fields. Fields marked with a green 'X' include: SisTunnus, Tilaus, Tositepäivä, Toimittaja, Sopimus, IBAN, Pankkitili, Laskupäivä, Kassapäivä, Valuutta, Alennus, Viite, Nettosumma, Tarkastaja, Hyväksyjä, Arvopäivä, Kassapäivä2, Kurssi, Alennus2, Laskun summa, and others. Fields marked with a red '!' include: Maksunsaaja, Tilaus, and Tarkastaja. A green arrow points from the 'Hyväksyjä' field to the 'Tilaus' field. The bottom right corner has buttons for 'H/T', 'Pr/H', and 'Kopioi lasku / tiliointi'.

Kuva 19. Talousosaston ostolaskunäkymä

Havainnoinnin mukaan satunnaisesti vääriä tietoja ovat päivämäärät, jotka korjataan manuaalisesti. Itse kirjoitettavia tietoja ovat toimittajan yleisesti käyttämästä tilistä poikkeavat rahoitusyhtiöt maksunsaajana. Tilausnumeroa ei tässä vaiheessa lisätä, vaikka se usein laskunäkymissä olisi esillä. Seuraavassa vaiheessa asetetaan kaksiportainen hyväksyntäkierto. Tarkastaja kirjataan ostolasku -näkömään, mutta hyväksyjä mennään

erikseen lisäämään "hyväksyntäono" -välilehdelle (kuva 20), koska ostolaskunäkymän "Hyväksyjä" -kenttä on lukittu. Talousosaston työntekijöiden keskuudessa ei enää muisteta, miksi tämä kenttä on lukittu, mutta asialla muistellaan olleen jokin perusteltu syy.

Nro	Henkilö	Nimi	Ti	Tila	Jako-%	Yhteensä	Summa (val)	Val	Hylätty summa	Rooli	Reskontran hoitaja
20	628	(tarkastajan nimi)	20	Jonossa	0,00	0,00	0,00	EUR	0,00		no
30	!	(hyväksyjän nimi)			0,00	0,00	0,00	EUR			no
40	701	(talousosaston käsittelijän nimi)	18	Pilotettuna jonossa	0,00	0,00	0,00	EUR	0,00		yes

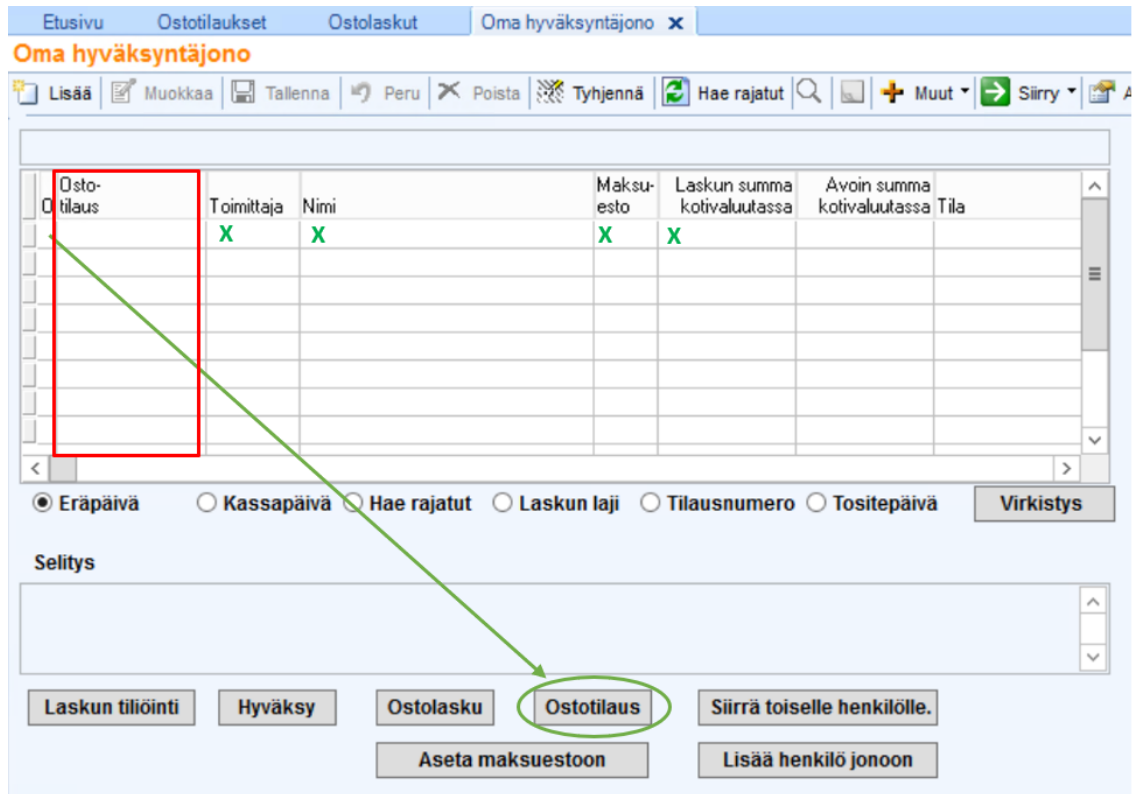
Kuva 20. Hyväksyjän lisääminen kaksiportaiseen hyväksyntäkiertoon

Haastattelujen ja havainnoinnin perusteella tarkastajan ja hyväksyjän asettamiseksi laskulta etsitään mikä tahansa viitetieto, kuten jonkun yrityksen työntekijän nimi, projektin numero tai projektin nimi. Mikäli näitä ei löydy, voidaan tilausnumeron takaa järjestelmästä etsiä ostaja, mikäli tilausnumero on laskulla oikein tai edes mainittu. Joskus myös verratetaan vanhoihin saman toimittajan laskuihin tai katsotaan laskun aiheutumisperusteista mitä on ostettu ja päätellään siitä kenelle lasku voisi mennä tarkastettavaksi. Pääasiallisena tietolähteenä on kuitenkin talousosaston työntekijän hiljainen tieto, koska tiedon etsiminen muualta on hidasta.

"Kun laskuja tulee paljon niin se ei pitäis mennä niin, että me hakemalla haetaan jokaisen laskun kohdalla sitä tietoa..." (kirjanpitäjä)

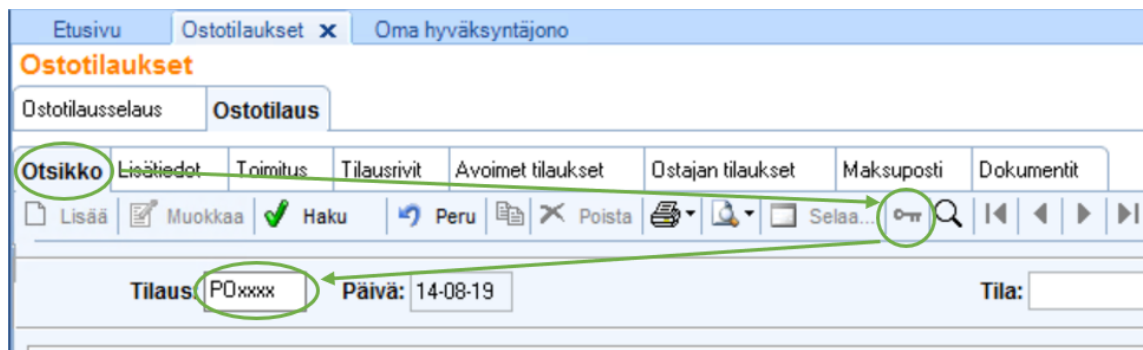
"Kriittisen tärkeää työssä talousosastolla on se, että meillä se henkilö muistaa tilit ulkoa, muistaa työnumerot ulkoa, muistaa projektit ulkoa. Koska jos et sä muista niitä, niin sit sulla menee mieletön aika siihen, et sä joudut excelistä hakemaan, tai sulla pitää olla joku lista mistä sä käyt hakemassa..." (talousjohtaja, Vili Korhosen haastattelu 2018)

Kun jonossa olevien laskutietojen oikeellisuus on tarkistettu ja laskun tarkastaja sekä hyväksyjä on asetettu hyväksyntäjonoon, lähetetään laskut tarkastukseen seuraavaan osaprosessiin. Ostaja käsittelee laskun tarkastajan roolissa osaprosessissa 2 (liite E). Lasku saapuu järjestelmässä ostajan hyväksyntäjonoon järjestelmänäkymässä kuva 21.



Kuva 21. Ostajan hyväksyntäjäono näkymä

Havaintojen perusteella laskut tulevat satunnaisesti väärälle ostajalle, jolloin ne siirretään muuttamalla hyväksyntäjäonoa. "Ostotilaus" -sarake on tässä vaiheessa tyhjä, koska laskua ei ole vielä yhdistetty tilaukseen. Tämän seurauksena ostaja joutuu itse seuraavassa vaiheessa etsimään laskulle kohdistuvan tilauksen ostotilauksen "otsikko"-välilehdeltä (kuva 22).



Kuva 22. Ostotilauksen etsiminen

Seuraavaksi siirrytään tilauksen tilausriveille (kuva 23) ja tehdään niin kutsuttu saapuma.

Kuva 23. Ostotilauksen tilausrivien kautta siirtyminen saapuma -toiminnolle

Järjestelmätoimittajan mukaan saapuma on alun perin tarkoitettu logistiseksi vastaanotoksi, mutta nykyisessä prosessissa se on osa laskuntarkastusta. Tähän toimintatapaan on päädytty, sillä yritys ei seuraa logistista materiaalivirtaa järjestelmässä, mutta järjestelmä vaatii saapuman kirjausta, jotta laskulla olevat kustannukset kohdistuvat tilaukseen. Logistinen vastaanotto on yrityksessä hajaantunut maantieteellisesti eri toimituskohteisiin. Tämä johtuu projektiliiketoiminnan luonteesta; osa materiaaleista tilataan yrityksen tuotantotiloihin tai varastoon ja osa suoraan projektikohteeseen. Materiaalitalauksissa logistisen vastaanoton ja materiaalin oikeellisuuden todentaminen voidaan kuitenkin katsoa olevan edellytys laskun maksamiselle. Projektikohteissa ei hankintajohtajan ja projektipäällikön mukaan ole tällä hetkellä nimettyä henkilöä vastaamaan saapuvasta logistiikasta. Logistiikkapäällikkö huomauttaa, että myöskään varasto tai tuotantotiloihin tulevilla toimituksilla ei ole vakiintunutta tapaa ilmoittaa materiaalien vastaanotosta ostajalle. Useimmiten tilauksen vastaanotto ilmoitetaan sähköpostitse, mutta myös ”hihasta vetäminen” ja puhelinsoitto ovat käytettyjä toimintatapoja. Ostajat huomauttavat, että toisinaan vastaanottoa ei ilmoiteta lainkaan.

”meil on tapana et käydään paljon varastossa. Yleensä sieltä ei ilmoiteta (saapuneesta tavarasta). Saitilta (laivalta) ilmoitetaan yleensä.” (ostaja 2)

Saapuman toteuttaminen nykyisessä järjestelmässä on merkityksellinen projektin seurannalle, sillä sen kautta järjestelmä muuttaa tilausrivikohtaiset työnumeroille kohdistuvat sitoutuneet kustannukset toteutuneiksi kustannuksiksi. Näiden avulla voidaan seurata

projektien edistymistä halutulla tietotasolla. Saapuma tehdään näkymässä kuva 24 valituille tilausriveille. Mikäli lasku koskee koko tilausta tai tiettyä ostotilauksella määriteltyä maksuerää, voidaan saavuttaa kaikki rivit kerralla. Maksueriä käytetään esimerkiksi tilauksissa, joissa laskut perustuvat valmiusasteeseen. Järjestelmä tuo saapumalle automaattisesti seuraavan avoimen maksuerän, mikäli se on ostotilauksella määritelty.

Saapuminen

Lisää Muokkaa Tallenna Peru Selaa... Muut Siirry

Tosite

Tosite: R9007693 Päivä: 09-09-19 Lähet: XXXXXXXX Tila: Avoin

Tilaus: POXXXX Maksuerä: "2" Rahtikirja: Toimittaja:

Saapumisrivit

Lisää Muokkaa Tallenna Peru Hae rajatut Muut Siirry Asetukset

Kuittaa kaikki saapuneeksi Kuittaa valitut saapuneeksi Hyväksy kirjaukset Heti

Tilaus / Kuvaus	Nimikekoodi	Määrä	Yksik	Kiire	Avoin	Saapunut	Maksuerä	Kpl	V

Kuva 24. Saapuman toteutus

Seuraavassa vaiheessa siirrytään ostolasku välilehdelle ja valitaan "saapuneiden nouto"-osio (kuva 25). Tilausnumeron perusteella haetaan edeltävässä vaiheessa saavutetut rivit. Järjestelmässä voidaan hakea usean tilauksen saapumia tälle näkymälle. Tälle toiminnolle ei kuitenkaan ostajien haastattelujen perusteella ole juuri käyttöä, vaan sama tilausnumero kirjoitetaan kahteen kertaan.

Kuva 25. Saapuneiden nouto

Mikäli saapuman tekemisen jälkeen huomataan, että laskun loppusumman eroaa saavutetuista riveistä merkittävästi, mutta kustannukset ovat aiheellisia, lisätään rivejä tilaukselle. Tilauksen muuttaminen edellyttää saapumien purkamista, mikä ei aina onnistu, jos tilaukselle kohdistuu jo aiemmin maksettuja laskuja. Tällöin tehdään kokonaan uusi tilaus, jonka rivit merkitään saapuneiksi ja täsmennetään lasku uudelleen. Mikäli loppusumma ei eroa merkittävästi, voidaan kustannukset lisätä hankintalisänä. Ostajat eivät osaa sanoa tarkkaa euromäärää, milloin kustannukset tulisi saada tilaukselle. Haastattelujen perusteella tämä on tapauskohtaista.

Kun saavutetut rivit on valittu, siirrytään "laskurivit" osioon, jossa laskurivit valitaan ja siirrytään "tiliöintiin" (kuva 26).

Kuva 26. Laskuriveiltä siirtyminen tilin määrittämiseen

Tiliöinti -välilehden sijaan siirrytään kuitenkin suoraan "laskun hyväksyntä" välilehdelle, jossa tarkastaja määrittelee kirjanpidolliset tilit laskuriveille (kuva 27). Näin toimitaan, koska "tiliöinti" -välilehdelle tulisi toimittaa myös ALV-erittely laskulta, mikä suoritetaan talousosastolla myöhemmässä vaiheessa prosessia.

[illegible]

Kuva 27. Tilien määrittely ja laskun hyväksyminen asiattarkastajan osalta

Toimintatapa on otettu käyttöön, koska asiastarkastajalla nähdään olevan paras käsitys kustannusten kohdistamisesta oikealle tilille. Talousosastolla sen sijaan on koettu olevan paras tietotaito ALV-erittelyn toteutukselle. Ostojen tiliöinnin koulutuksessa tehtyjen havaintojen mukaan kirjanpidon tili määritellään tilausrivikohtaisesti järjestelmään ensimmäisen kerran ostajan toimesta ostotilausprosessissa. Asiastarkastaja voi kuitenkin vielä vaihtaa tilejä laskujen käsittelyn yhteydessä, koska tilausvaiheessa ollaan haastattelujen mukaan epävarmoja tilin oikeellisuudesta.

Lopuksi ostaja tarkistaa hyväksyntäjonon oikeellisuuden ja painaa ”muokkaa” + ”tallenna”, jonka seurauksena lasku siirtyy seuraavalle hyväksyntäjonossa määritetylle henkilölle.

Osaprosessin 3 (liite F) vaiheistetut toiminnot toteuttaa laskun hyväksyjä, projektihankinnoissa projektipäällikkö. Projektipäällikön haastattelun mukaan laskuilta tarkastetaan aiheutumisperusteet ja kustannusten kohdistus. Satunnaisesti laskuja asetetaan maksueseen, mikäli kustannusten aiheutumisperusteet eivät ole hyväksyttävät. Toiminnoilla hyväksyminen on järjestelmässä yksinkertainen, eikä vaadi usealla välilehdellä tehtäviä toimintoja.

Kaksiportaisen hyväksyntäkierron jälkeen lasku palautuu talousosastolle, jossa suoritetaan osaprosessi 4 (liite G). Käsittelijä tarkistaa ja tarvittaessa korjaa tiliöinnin sekä lisää ALV-%:n laskuriville. Tässä vaiheessa muodostuu järjestelmään tosite -numero, jonka seurauksena kulut siirtyvät kirjanpitolille. Tämän jälkeen lasku siirretään maksujonoon odottamaan eräpäiväänsä.

4.2 Prosessin suorituskyvyn arviointi

Tehokkuuden todettiin olevan yksi prosessin suorituskyvyn tekijä (Roberts 1996, s.21; Hannus 1994, s.365; Laamanen & Tinnilä 2002, s.47) Sen ulottuvuuksia; tuottavuutta ja vaikuttavuutta (Laamanen & Tinnilä 2002) ja sopeutumiskykyä (Tangen 2004) voidaan arvioida operatiivisen tason prosessien mitattavien tekijöiden; aika, laatu ja kustannukset (Hannus 1994; Beretta et al. 2002) avulla. Tämän tutkimuksen prosessin arviointiin otetaan mukaan kaikki prosessin asiakkaat Suorituskykyprisman (Neely et al. 2000) sidoryhmäytytyvääisyyttä mukaillen.

Prosessin ulkoisen asiakkaan, maksusuorituksen saajan, näkökulmasta prosessin suorituskyky voidaan haastattelujen ja talousosastolla suoritettujen osaprosessin 4 havainnointien perusteella arvioida hyväksi. Talousjohtajan ja kirjanpitäjän mukaan maksut toteutuvat pääsääntöisesti ajallaan ja oikeellisesti. Yksittäiset virheet aiheuttavat toimittajasuhteen heikkenemistä ja korjaaminen vaatii useamman henkilön työpanoksen. Nämä ovat kuitenkin satunnaisia tapauksia eivätkä ole aiheuttaneet merkittäviä kustannuksia.

”...käytännön yksittäisiä juttuja...toimittaja on meille vihainen, toimittajasuhde heikkenee siitä, ja me maksetaan jotain myöhästymismaksuja – kymmeniä euroja, satoja euroja. Käytetään siihen omaa aikaa, meillä voi olla se ostaja, reskontraohitaja, kirjanpitäjä, ehkä sitten vielä hankintapäällikkökin, ketkä on sen ongelman parissa.” (talousjohtaja, Vili Korhosen haastattelu 2018)

Kirjanpitäjä huomauttaa, että maksuja on satunnaisesti maksettu kaksi kertaa. Tapaukset liittyivät ulkomaisten yritysten käyttämiin proformiin eli ennakkomaksuihin. Yrityksen liiketoimintaympäristön huomioon ottaen, näitä laskutyypppejä tulee melko usein ja ne voivat kirjanpitäjän mukaan olla arvoltaan merkittäviä. Nämä laskutyyppit ovat usein myös ostajien mukaan kiireellisiä, koska materiaalin oikea-aikainen toimitus edellyttää maksun suoriutuneen.

Sisäisiksi asiakkaiksi laskujen käsittelyprosessissa määriteltiin kirjanpito ja kassa (Beretta et al. 2002). Projektiliiketoimintaa harjoittavana yrityksenä kirjanpidon ja kassan hallinnan yhteydessä laskujen käsittelyprosessin aikana yrityksen tietojärjestelmään tal-

lentuu kustannustietoa, jota voidaan projektiliiketoiminnassa käyttää projektin seurantaan ja tarjouslaskentaan. Näitä tietojen tarkkuus on yrityksessä koettu merkittävänä kilpailuetuna, josta ei tulisi tinkiä niiden tahojen arvioinnin mukaan, jotka eniten näitä tietoja käyttävät työssään. Tarjouslaskennan ja projektipäällikön haastattelujen perusteella selvisi, että järjestelmästä saatava tieto on tarkkaa ja hyödyllistä sekä oikea-aikaista. Heidän mukaansa laskujen käsittelyprosessia voidaan muuttaa, mikäli se ei edellytä ostotilauksessa järjestelmään tallentuvien tietojen tarkkuustason keventämistä. Myös Vili Korhosen haastatteluaineiston (2018) mukaan yrityksen talousjohtaja ja hankintajohtaja pitivät tiedon tarkkuutta korkea tasoisena.

”Data on meillä tarkkaa, koska siihen kiinnitetään niin paljon huomiota.” (talousjohtaja, Vili Korhosen haastattelu 2018)

Prosessissa syntyvän tiedon oikea-aikaisuuteen liittyy ristiriitaisuuksia. Projektipäällikön ja talousjohtajan mukaan projektille saatava toteutuneiden kustannusten tiedot ovat suhteellisen hyvin ajan tasalla projektin seurantaan nähden.

”reaaliaikainen kustannus on aika hyvin, se on todella hyvin. Elikkä ne kulut mitkä meillä on tullu tähän asti.” (talousjohtaja, Vili Korhosen haastattelu 2018)

Kirjanpitoon laskujen käsittelyssä syntyviä tietoja toivottaisiin kuitenkin nopeammin. Yrityksen kirjanpitäjä huomauttaa muun muassa, että laskujen kierrossa kiinnitetään huomiota laskujen eräpäivään, sen sijaan että huomiota olisi kiinnitetty lainkaan kirjanpidolle keskeiseen tietojen oikea-aikaisuuteen. Laskujen hyväksyntä nähdään olevan prosessin kulmakivi, koska hyväksyjän roolissa on useimmiten henkilö, kuten projektipäällikkö tai tuotannonjohtaja, joilla ei ole aikaa laskujen käsittelyyn heidän suorittaessaan yritykselle keskeisiä ydinprosesseja. Projektipäällikön mukaan laskuja tulee eniten juuri projektin kiireisimmässä vaiheessa. Huomattavaa kuitenkin on, että laskujen kiertäessä prosessissa jo ennen hyväksyntää, hyväksyjä saattaa saada jonoonsa kerralla suuren määrän pian erääntyviä laskuja.

Prosessin kustannuksiin, jotka aiheutuvat resurssien kulutuksesta, on pidetty johtoryhmän sähköpostikeskustelun perusteella korkeana. Erityisesti hankintaosastolla laskujen käsittely vie hankintajohtajan mukaan merkittävästi työaikaa ostajien muilta arvoa tuottavilta työtehtäviltä, ja ostajat ovat haastattelujen mukaan kokeneet laskujentarkastuksen kuormittavaksi.

”hukkaamme ammattilaistemme aikaa turhan vaivalloiseen näppäimistön naputtamiseen... Manuaalisen työn vähenemisen myötä saamme ostajille lisää aikaa tehdä arvoa tuottavaa työtä, mistä heille oikeasti maksetaan.” (hankintajohtaja)

"kun mä tulin tänne niin ajattelin et mä en selvi tästä (laskujen tarkastuksesta)..." (ostaja 1)

"ostajille se (laskujen tarkastus) on vaan yksi täski, mikä pitäis tehdä" (ostaja 4)

Havainnoinnin yhteydessä tehtyjen tarkastelujen perusteella eniten keskimääräistä työaikaa kohdistuu tarkastajan suorittamassa osaprosessissa 2. Laskuihin kohdistuu ostajan asiataarkastuksessa keskimäärin 6,1min työaika/lasku kerätyn datan (liite C) mukaan. Sen vaiheiden suorittaminen havainnoinnin perusteella on monimuotoista. Monimuotoisuus on riippuvaista paitsi projektiliiketoimintaympäristöstä myös osaprosessin sidonnaisuudesta yrityksen ISO-9000 standardin mukaisesti kuvattuun ostotilausprosessiin. Ongelmia ilmenee, kun ostotilausprosessissa järjestelmään muodostunut tilaus ei täsmää laskuun tai lasku aiheuttaa selvityksiä muilta sidosryhmiltä, kuten toimittajalta, projektipäälliköltä tai työnjohtajilta.

Prosessissa kiertää jonkin verran laskuja, jotka projektipäällikkö on osaltaan jo hyväksynyt maksettavaksi. Näin on tapauksissa, joissa lasku vastaa tilauksessa määriteltyä valmiusasteeseen perustuvaa maksuerää. Näissä on jo määritelty kustannusten kohdistus ja aiheutumisperusteen tilaukselle projektisuunnitelman mukaisesti. Saman ovat huomanneet myös yrityksen ostajat, tarkastajan roolissa. Tällaisen laskun käsittely ei vie juurikaan aikaa, mutta se koetaan turhaksi.

Voidaankin todeta, että yrityksessä vallitsee lievä epätasapaino mitattavien ulottuvuuksien välillä. Aika ja laatu -ulottuvuudet ovat arvioitu hyviksi ulkoisen asiakaan eli maksun saajan näkökulmasta. Kirjanpidon ja kassan näkökulmasta arvioituna tiedon laatu on korkea tasoista ja merkityksellistä. Tietoja voidaan luotettavasti hyödyntää projektin seurannassa sekä tarjouslaskennan tukena. Aikaan liittyen yrityksen nykyisissä toimintatavoissa olisi parannettavaa suhteessa sisäiseen kirjanpitoon.

Prosessin sopeutumiskykyä eli kykyä reagoida muutoksille on hankala arvioida yksiselitteisesti. Liiketoiminnassa jatkuvasti muuttuvat toimittajaverkostoyhteistyön tyypit, maailmanlaajuinen toimittajaverkosto ja projektiokohtaiset make-or-buy -päätökset, vaativat prosessilta erityistä muutoskyvykkyyttä, koska prosessin panos (input) vaihtelee laskun lähettäjän mukaan. Kaikkiin laskutyyppeihin on sidottu omia toimintatapoja, jotka toisaalta tekevät prosessista ketterän. Esimerkiksi proformien eli ulkomaisten ennakkomaksujen käsittelyssä toimintatavat ovat poikkeavia. Proforma -laskut vastaanotetaan usein ostajan sähköpostiin, josta ne välitetään talousosastolle. Järjestelmään tehdään saapuma, vaikka tilattua materiaalia ei toimittajan puolesta ole vielä lähetetty. Materiaalin vastaanoton jälkeen tulee toimittajayritykseltä lasku -tosite. Lasku on aina eri tositenumeroilla kuin proforma, joten järjestelmä ei ilmoita laskua jo maksetuksi. Mikäli ostaja ei

huomaa tilausta jo kerran maksetuksi kokonaan, maksu voidaan suorittaa. Virheellisesti kaksi kertaa maksetut laskut hyvitetään toimittajan puolesta, mutta tuplamaksu vaikuttaa hetken negatiivisesti kassaan ja projektinseurantaan.

"nyt tuliki tämmönen. Tää on proforma. Täs on kolmelle eri tilaukselle...tästä nyt suurinpiirtein täytyy tsekata mikä on meidän tilaus. En mä ulkoo muista mikä oli meidän..." (ostaja 5)

"ei sekään pitäis olla muistinvaranen, että onko tää (proformalasku) jo maksettu" (ostaja 2)

Haastattelujen ja havainnoinnin perusteella toimintatavat ovat melko ketteriä, mutta nykyisen ERP-järjestelmän antama tuki prosessin muutoskyvykkyydelle on koettu heikoksi. Nämä liittyvät myös tehokkuuden vaikuttavuus ulottuvuuteen, koska projekteille ja kirjanpidolle ei voida nykyisellä järjestelmällä toteuttaa sellaisia tietonäkymiä, mitä prosessin tuotoksista haluttaisiin.

"sitähän varten tämmönen värkki (osoittaa tietokonetta) on...Kun projektipäällikkö kysyy et kuinka paljon tunteja nää on laskuttanut niin ethän sä voi sille sanoo et no 15 000 kiloa...pitäs olla joku sellanen visuaalinen homma et näin ja näin paljon ja se ois niinku siinä." (ostaja 4)

"...ja tätäkään kun ei voi kopioida niin, jos et muista, niin sun pitää kirjottaa se paperille ja sit mennä takasin tonne jne..." (ostaja 4)

"järjestelmän laskuntarkastus proseduuri ja ohjelmankäytännöllisyys on surkea..." (hankintajohtaja)

"Sen oon oppinu et jos tänne tulee status "6" niin se on maksettu. Mut tälleen käytettävyyden kannalta...eihän se oo semmonen näkymä mitä käyttäjä haluaa. Valtaosa ostajista ei edes tiedä mitä toi status tarkoittaa. Vaatii soittoa talousosastolle..." (ostaja 4)

Havainnoinnin yhteydessä huomattiin puutteita järjestelmän säännöksissä suhteessa haluttuihin toimintoihin. Kehityspäällikkö ja talousjohtaja uskovat joidenkin toimintojen olevan itse määritettävissä järjestelmään, jotta prosessia voitaisiin suoraviivaistaa. Järjestelmätoimittajan mukaan nykyisellä ERP-järjestelmäversiolla ei kuitenkaan voida automatisoida esimerkiksi tiliöintiä yrityksen tilikartan mukaisesti.

Nykyinen järjestelmäversio ei anna sellaisia näkymiä käyttäjilleen, kuin olisi talousjohtajan, hankintajohtajan ja ostajien mukaan toivottua. Laskujen käsittelyprosessista syntyvien tietojen perusteella haetut raportit tehdään useimmiten Excel-ohjelmalla, jotta tiedoista saadaan graafisia näkymiä.

4.3 Kriittisten alueiden hallinnan analysointi

Osaprosessin 1 kriittisiä alueita ovat havainnoinnin perusteella laskutietojen oikeellisuuden tarkastus ja laskun kaksiportaiseen hyväksyntäkierron asettaminen. Laskutietojen tarkastaminen on oleellista tässä vaiheessa, jotta laskua ei lähdetä käsittelemään väärillä tiedoilla, mikä aiheuttaa korjaavia toimenpiteitä seuraavissa vaiheissa. Jos taas hyväksyntäkierto asetetaan väärin, lasku kiertää turhaa väärien henkilöiden tarkasteltavana, mahdollisesti palautetaan talousosastolle, eikä prosessi etene suoraviivaisesti.

Merkittävä havainto on, että tässä osaprosessissa laskua ei yhdistetä tehtyyn tilaukseen. Tilausnumeron tulkkauksen eli automaattinen lukeminen laskulta järjestelmään olisi ulkoistetun skannauspalvelun mukaan mahdollista ostaa lisäpalveluna. Laskulla näkyvää tilausnumeroa ei kuitenkaan lisätä nykytilanteessa edes manuaalisesti tyhjään ”Tilaus” -kenttään (kuva 19), koska tilauksen takaa ei ole koettu tulevan mitään merkittävää tietoa tässä vaiheessa. Järjestelmätointajalta pyydetyn selvityksen mukaan tilauksen takaa kuitenkin voitaisiin tuoda haluttuja tietoja jo tämän osaprosessin järjestelmänäkymään pienellä ohjelmistosäätöjen muutoksella.

Osaprosessissa 2 kriittinen alue on 3-way-match toteutus, koska sen perusteella lasku voidaan hyväksyä maksettavaksi ja kohdistaa kustannukset tilauksessa määritetyille kirjanpilotileille ja työnumeroille. Tässä yhteydessä ostotilausrivien sitoutuneet kustannukset muuttuvat toteutuneiksi projektiseurantaan. Nykytilanteessa niin kutsutun saapuman ja tiliöinnin tekeminen tässä osaprosessissa on kuitenkin erittäin hidasta. Vaiheiden läpivienti edellyttävät asiataarkastajalta sellaisia toimintoja, jotka voitaisiin kirjallisuuskatsauksen perusteella automatisoida tai uudelleen organisoida.

Hankintajohtaja ja talousjohtaja ovat sähköpostikeskustelujen perusteella esittäneet toimintatavan muutosta niin, että saapuman kirjaaminen järjestelmään toteutettaisiin logistiikkaosaston toimesta. Tämä aiheuttaisi kuitenkin ongelmia, mikäli toimitusta vastaavan laskun loppusumma ei täsmää jo ennalta tehtyyn saapumaan. Näin käy havainnoinnin ja ostajien haastattelujen perusteella melko usein, koska laskulla voi olla tilauksesta poikkeavia aiheellisia kustannuksia kuten pakkaus – tai lähetyskuluja. Kun saapuma kirjaan järjestelmään nykyisellä toimintatavalla vasta laskun maksamisen yhteydessä voi ostaja muuttaa tilauksen vastaamaan laskua ennen saapumisen tekemistä ja täsmentää tähän laskun ilman ylimääräisiä toimenpiteitä ja saapumien purkamista.

Hyväksyjän rooli laskujen käsittelyssä on merkittävä tiedon oikeellisuuden kannalta, koska osaprosessissa 3 tarkastetaan kustannusten oikeellinen kohdistuminen ja aiheutumisperusteet. Vaikka asiataarkastaja nämä tiedot jo osiltaan on tarkastanut tai määrittelee laskuntarkastuksen yhteydessä, projektipäälliköllä on haastattelujen mukaan usein

paras tieto esimerkiksi asennustöiden toteutuksesta laivalla. Kustannusten kohdistumisen tarkastus on projektipäällikölle tärkeää, koska tietojen oikeellisuus on merkittävä osa projektinjohtamista ja, kuten aiemmin mainittu, merkittävä osa yrityksen kilpailukykyä.

Osaprosessissa 4 kriittinen alue on kulujen kirjaaminen määritetylle kirjanpitotilille järjestelmässä ja sen yhteydessä toteutettu ALV%-erittely laskulta. Tarkastaja määrittelee järjestelmässä rivikohtaisesti tilit osaprosessissa 1. Talousosastolla on kuitenkin päävastuu kirjanpidosta ja ymmärrys ALV-käsittelystä, minkä vuoksi todellinen tiliöinti eli kulujen kirjaaminen määritetylle kirjanpitotilille suoritetaan heidän toimestansa hyväksyntäkierron jälkeen.

5. TULOSTEN TARKASTELU

Tässä luvussa tarkastellaan empiirisentutkimuksen tuloksia ja kuinka ne vastaavat työn alussa esitettyihin tutkimuskysymyksiin, jotka olivat seuraavat:

1. Minkä tasoista tiedosta projektiliiketoiminnalle on hyötyä?
2. Mikä on laskujen käsittelyprosessi ja miten sitä voidaan kehittää?
3. Kuka tai ketkä laskujen käsittelyprosessissa käsittelevät tietoa ja miksi?

Ensimmäinen luku vastaa ensimmäiseen tutkimuskysymykseen. Toinen luku vastaa toiseen tutkimuskysymykseen ja siinä analysoidaan myös tutkimuskohdeyritykselle hyödyllisiä toimenpiteitä prosessin tehokkuuden lisäämiseksi. Kolmannessa luvussa annetaan toimenpide-ehdotukset, jonka osana esitetään uudelleen ohjattu prosessi. Uudelleen ohjatun prosessin toiminnot on jaettu sen mukaan, kenen tai keiden tulisi laskujen käsittelyprosessissa käsitellä tietoa tutkimustulosten perusteella. Tämä vastaa kolmanteen tutkimuskysymykseen.

5.1 Tietojohtamisnäkökulma

Tietojohtamisen merkitys laskujen käsittelyprosessin tehokkuudelle voidaan haastatteluihin ja havainnointiin perustuen katsoa tärkeäksi kahdesta syystä: prosessin lopputuloksena syntyy projektiliiketoiminnalle merkittävää tietoa ja itse prosessin toimintojen suorittaminen edellyttää tietotaitoa ja osaamista. Molemmat yhdistyvät yrityksen käyttämään tietojärjestelmään, jolla prosessin toiminnot suoritetaan ja jonne käsiteltäviä tietoja tallentuu.

Prosessin aikana muodostuvia projektin seurantaan ja tarjouslaskentaa palveleva tietotaso toteutuneista kustannuksista on nykyisellään tarkkaa. Sidosryhmille syntyvää tarpeellista tietoa voidaan hyödyntää yrityksen strategisten tavoitteiden toteuttamiseksi. Tiedot laskujen käsittelyprosessissa muodostuvien toteutuneista kustannuksista kohdistetaan jo ostotilausprosessissa. Näitä kohdistimia ovat tilausrivikohtainen työnumero, kirjanpidon tili ja hankinta nimike. Kustannusten kohdistaminen voidaan laskujen käsittelyn yhteydessä tarkistaa ja tarpeen mukaan korjata. Näistä kohdistimista työnumero ja tili ovat hyödyllisiä laskujentarkastusprosessin sisäisten asiakkaiden näkökulmasta. Tutkimuskohteessa käytetty hankintanimikkeistö on haastatteluiden perusteella tarkka. Tutkimuksessa kuitenkin havaittiin, ettei nimiketasolla toteutuneita kustannuksia seurata laskujen käsittelyprosessin sidosryhmissä. Nimiketasolla laskujen käsittelyyn riittäisi tieto

onko hankinta alihankintatyötä, kuten laiva-asennusta vai hankittavaa materiaalia. Tämä tieto vaikuttaa ALV-käsittelyyn ja kirjanpitoilin määräytymiseen. Näiden yksilöimiseen riittäisi kuitenkin suppeampi nimikevalikoima, kuin tällä hetkellä kohdeyrityksessä on käytössä.

Voidaankin todeta, että laskujen käsittelyprosessin seurauksena saatavista tiedoista projektiliiketoiminnalle on hyötyä sen tasoisesta tiedosta, mitä hyödynnetään strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Tutkimuskohdeyrityksessä laskujen käsittelyssä muodostuvan tiedon tason määrittelevät prosessin nykytilan perusteella projektinseuranta ja tarjouslaskenta. Tämä vastaa ensimmäiseen tutkimuskysymykseen.

Tietojohdamsjärjestelmä on yritykselle uusi käsite. Kehitysjohtaja ja hankintapäällikkö arvioivat yrityksessä olevan joitakin aiheeseen liittyvää dokumentaatiota ja käytännössä yrityksessä on havaittavissa toimivaa tietojohdamsjärjestelmää tukevia toimintatapoja. Esimerkiksi yrityksen teknologiastrategiassa on kuvattu tietojärjestelmien välisiä tietovirtoja ja järjestelmien linkityksiä. Yrityksellä on myös päivityksessä ohjelmiston arviointipohja, jonka avulla voidaan arvioida uusien teknologioiden käyttöönottoa. Nämä vastaa- vat pääpiirteittäin kirjallisuuskatsauksen luvussa 2.1.4 esitettyjä Bento & Costa (2013) ja DeLone & McLean (1992) malleja.

Tietojohdamsen osa-alueista yrityksessä on paljon ymmärrystä. Esimerkiksi talousjohtaja on Vili Korhosen (2018) haastatteluaineistossa tuonut esille tiedottamisen, jolla hän viittaa koulutuksiin, tietoisuuden lisäämiseen ja organisaation valmistautumiseen tietojärjestelmien käyttöönotossa. Yrityksessä ollaan haastattelujen perusteella halukkaita panostamaan tiedon jakamiseen prosessien tehokkuuden parantamiseksi, mitä toteutetaan esimerkiksi laskujen käsittelyprosessin osalta koulutuksilla ja yhteistyöllä. Hankintaosastolla laskujen tarkastuksessa on hiljaista tietoa, jota koitetaan välittää organisaation sisällä yhteistyön avulla. Yrityksessä pidempää työskennelleet ostajat pyrkivät neuvomaan uusia ostajia laskujen käsittelyssä tarpeen mukaan. Käytäntö on merkittävä, sillä yrityksen liiketoimintamuodon huomioon ottaen prosessissa on paljon monimuotoisuutta riippuen lasku- ja tilaustyyppistä.

"...me oltiin joo testiympäristössä. Meille oli laitettu erilaisia keissejä. Se vei hirveesti aikaa, oli vielä vappuaatto...Mut se oli hyvä! Ehdottomasti." (ostaja 2)

"oli aluksi vaikeeta laskujen kanssa. Mut onneks oli (toinen ostaja), jonka kanssa näitä tehtiin" (ostaja 2)

Talusojohtajalla, kehitysjohtajalla ja hankintajohtajalla on yhtenevät näkemykset siitä, että nykyinen ERP-järjestelmä ei vastaa tämän päivän tietojärjestelmien mahdollisuuksia

prosessienjohtamisessa. Ottaen huomioon 2.3 esitetyn sähköisen taloushallinnon kehityksen Suomessa (Lahti & Salminen 2014), nykyisin käytössä oleva ERP-järjestelmän versio ei tutkimuksen mukaan tue digitaalisen taloushallinnon siirtymistä keinoälyn ja robotiikan hyödyntämiseen. Järjestelmä ei laskujen käsittelyprosessin osalta myöskään täytä yrityksen itse määrittämiä teknologiastrategian kriteerejä, joilla uusia järjestelmä-hankintoja arvioidaan.

Prosessin uudelleenohjaus laskujen käsittelyn tehokkuuden parantamiseksi edellyttää nykyisen ERP-järjestelmän säännösten muuttamista tai siirtymistä kokonaan uuteen taloushallintajärjestelmään. Nykyistä järjestelmäversiota vaihtamalla voidaan parantaa prosessin tehokkuutta tuottavuuden kannalta. Prosessin tehokkuuden vaikuttavuuden ja sopeutumiskyvyn näkökulmista olisi suositeltavampaa vaihtaa kokonaan uuteen taloushallintajärjestelmään.

Tutkimuksen mukaan käyttäjät ovat epävarmoja johtuvatko laskujen käsittelyyn vakiintuneet toimintatavat järjestelmän asettamista rajoitteista vai siitä, että käyttäjä ei osaa etsiä prosessin toimintojen suorittamiseksi tarvittavia tietoja järjestelmästä. Havaintojen perusteella huomattiin jo pelkässä järjestelmänäkymässä eroja ostajien välillä. Toiset ostajat olivat keksineet muokata järjestelmänäkymää tukemaan toimintoja, kun toiset eivät tieneet voivansa vaikuttaa näihin näkymiin. Nämä tutkimustulokset tukevat kirjallisuuskatsauksessa esitettyjä Becker & Knudsen (2006) havaintoja siitä, kuinka tiedon omistajan tulisi pohtia mitä tietoa tulisi jakaa, mitä yksilö kykenee jakamaan ja mitä ongelmia tiedonjakamiselle on. Tiedon hiljainen taso on havaittavissa myös organisaatioiden välisen tiedonjakamisen puutteena. Prosessiin osallistuvilla on epätietoisuutta siitä, mitä prosessin edeltävissä ja jälkeisissä vaiheissa tapahtuu.

5.2 Laskujen käsittelyprosessin kehittäminen projektiliiketoiminnassa

Beretta et al. (2002) tutkimuksen havaintoja mukaillen, projektiliiketoiminnan erityispiirteet ovat vaikuttaneet myös tämän työn tutkimuskohdeyrityksen laskujentarkastusprosessista monimuotoisuuteen. Prosessin asiakkaiden - ulkoisen maksunsaajan, kirjanpidon ja kassan (Beretta et al. 2002) - lisäksi tutkimuksessa havaittiin laskujen käsittelyprosessissa muodostuvan hyödyllistä tietoa prosessin sidosryhmille. Prosessin aikana järjestelmään syntyvät tiedot, joita voidaan hyödyntää projektin seurannassa ja tarjouslaskennassa (Arto et al. 2006) ovat kohdeyrityksessä tutkimustulosten perusteella pidetty erittäin merkittävänä yrityksen strategialle. Vastauksena toiseen tutkimuskysymykseen, voidaankin todeta laskujen käsittelyprosessin olevan liiketoiminnan tukiprosessi, jonka

tuotoksena (output) syntyy maksusuoritus ulkoiselle toimittajalle. Prosessin lopputuloksena (outcome) saadaan tietoa sisäisille asiakkaille. Nämä tiedot palvelevat projektiliiketoiminnassa projektinseurantaa ja tarjouslaskentaa prosessin aikana syntyvien tietojen avulla.

Kirjallisuuskatsauksessa luvussa 2.3.3 esitetyn taulukon 5 mukaiset toimenpiteiden käytettävyyttä laskujen käsittelyprosessin tehostamiseksi projektiliiketoiminnassa voidaan tarkastella tutkimustulosten pohjalta. Tämä vastaa toiseen tutkimuskysymykseen, miten laskujen käsittelyprosessia voidaan tehostaa.

Prosessin automatisointia voidaan hyödyntää koko prosessin läpiviemiseksi, jos tietojärjestelmä ohjataan yhdistämään lasku tilaukseen ja tälle kohdennettuun vastaanottoon. Tutkimustulosten perusteella tämä ei nykyprosessissa ole mahdollista, koska vastaanotto merkitään vasta laskun saapuessa. Lisäksi laskun loppusumman havaittiin poikkeavan useissa tapauksissa tilauksesta. Tämä vastaa kirjallisuuskatsauksessa havaittua ongelmaa, jossa täydellisen prosessi automatisoinnin edellytyksenä on laskua vastaava täydellinen tilaus, mikä harvoin toteutuu käytännössä (Schaeffer 2004). Kuitenkin prosessin automatisointia voidaan tutkimuksen perusteella hyödyntää joissakin osaprosessien toiminnoissa. Esimerkiksi hyväksyntäkierron automaattinen asettaminen, laskun ja tilauksen automaattinen kohdennus sekä tiliöinti on toteutettavissa ilman manuaalista työtä, koska nämä tietolähteet voidaan järjestelmälle määritellä yksiselitteisesti tilauksen tiedoista.

Verkkolaskujen määrän kasvattaminen parantaisi jonkin verran prosessin panoksen (input) laatua, koska havaintojen perusteella verkkolaskuissa tiedot siirtyivät järjestelmään useammin oikeellisesti, kuin skannatuissa laskuissa. Tämä vastaa Lahti & Salminen (2014) havaintoa siitä, että laskujen vastaanotossa ei tarvita juurikaan erityisiä toimenpiteitä, mikäli järjestelmä lukee tiedot oikein. Kuitenkin tapaustutkimuskohteessa verkkolaskujen nykyisen määrän kasvattaminen on hankintajohtajan mukaan vaikeaa, koska yrityksen liiketoiminnan infrastruktuuriin liittyy suuri määrä pieniä yrityksiä ja ulkomaisia alihankkijoita, joissa ei ole käytössä verkkolaskutusjärjestelmää. Tämä vastaa täysin Lahti & Salminen (2014) huomautuksia projektiliiketoiminnan erityispiirteiden vaikutuksista verkkolaskujen määrän kasvattamisessa.

Tehtävien uudelleenorganisointi on tutkimuksen mukaan tavoitteellista, koska tutkimuksen nykytila-analyysin mukaan laskujen käsittely vie eniten aikaa laskun asiattarkastajien muilta arvoa tuottavilta työtehtäviltä. Lisäksi esimerkiksi tiliöinti -toiminto toteutetaan tutkimuskohdeyrityksessä kaksi kertaa ensin asiattarkastuksen yhteydessä osaprosessissa 2 ja korjataan osaprosessissa 4. Tilanne vastaa Järvempää & Salminen (2014)

esittämää ristiriitaa tiliöinti -toiminnon jakamisesta organisaation osto- ja talousosastojen välillä.

Laskujen hyväksyntäkiertoa ei tutkimustulosten perusteella ole suositeltava keventää tutkimuskohdeyrityksessä. Väite perustuu tutkimustuloksiin, joiden mukaan laskujen käsittelyssä tallentuu sellaista tietoa, jonka oikeellisuus on merkittävää yrityksen projektien johtamiselle ja tarjouslaskennalle. Tietojen oikeellisuuden varmistamiseksi kaksivaiheinen hyväksyntämenettely on tutkimuksen mukaan erittäin toimiva kahdesta syystä. Ensimmäisenä asiataarkastajalla on mahdollisuus muuttaa järjestelmään tallentuvia kustannustietoja aiheutumisperusteiden oikeellisuuden mukaan. Toiseksi laskujen hyväksyjänä toimii kustannusten kohdistamiselle parhaaksi katsottu vastuuhenkilö, lähes aina projektipäällikkö, joka on kiinnostunut tiedon oikeellisuudesta käyttäessään näitä tietoja projektinhallinnassa. Lisäksi niillä yrityksen toimihenkilöillä, jotka olivat aiemmin työskennelleet toisissa projektiliiketoimintaa harjoittavissa yrityksissä, oli yhteneviä kokemuksia siitä, että laskujen automaattinen kierto järjestelmässä toteutuu vain harvoin. Eräs haastateltavista (ostaja 3) arvioi vain noin 5% edellisen yrityksen laskuista kohdistuneen järjestelmässä automaattisesti tilaukseen ja loput 95% kiersivät kaksipuolisesti, koska ne eivät täsmänneet tilaukseen täydellisesti. Toisessa tapauksessa automaattinen kierto toteutui haastateltavan (ostaja 1) mukaan paremmin, mutta tämän yrityksen hankinnat eivät olleet tutkimuskohdeyritykseen verrattuna yhtä monimuotoisia. Vertaisyrityksessä ei ollut käytössä esimerkiksi ennakkomaksuja tai maksueräkäytäntöjä. Tutkimuksen mukaan kohdeyrityksessä saataisiin parhaiten yhdistymään laskut, jotka kohdistuvat maksuerälisiin valmiusasteraporttien mukaisesti tilauksiin. Näiden osalta hyväksyntäkierto voitaisiin keventää, koska näiden laskujen aiheutumisperusteet hyväksytään jo valmiusasteen tarkastuksen yhteydessä.

Kahden tositteen täsmentämiseksi kirjallisuudessa esitettiin vastaanottotositteen ja laskun yhdistäminen sekä tilauksen ja vastaanoton yhdistäminen ilman laskua. Näistä ensimmäinen ei tutkimustuloksiin perustuen ole hyödyllistä, koska projektien seurantaan käytettäviä tietoja ovat tilauksessa muodostuvien toteutuneiden kustannusten muuttuminen sitoutuneiksi, kun lasku yhdistyy tehtyyn tilaukseen.

Tilauksen ja vastaanottotositteen yhdistäminen ja sen perusteella suoritettavan maksusuorituksen toteuttaminen ei myöskään tehostaisi prosessia, koska toimintatavan käyttöönotto olisi hankalaa toteuttaa jatkuvasti muuttuvan toimittajaverkoston piirissä. Tutkimuksessa havaittiin olevan vain vähän sellaisia vakitoimittajia, joiden kanssa toimintatapaa voisi hyödyntää, ja näiden laskuvolyymi ei järjestelmästä saatujen yrityskohtaisten tietojen perusteella ole suuri. Lisäksi yrityksellä on maksupostikäytäntöjä, joissa laskute-

taan alihankintatyön vaiheittaiseen toteutukseen perustuvia maksueriä. Näissä ensimmäiset maksuerät liittyvät usein suunnittelutöihin tai alihankintayrityksen vastaanottamiin materiaaliraaka-aineisiin, joissa logistista vastaanottoa ei voida järjestelmässä todentaa.

Koontilaskujen osalta tutkimustulokset tukevat kirjallisuuskatsauksessa esitettyä huomiota siitä, että toimittajien koontilaskut eivät välttämättä ole riittäviä tilivientien tehostamiselle prosessissa, koska hankintanimikkeitä voidaan joutua manuaalisesti erittelemään esimerkiksi työnumerokohtaisesti. (Kitching 2001; Bragg 2003; Shaeffer 2004) Koontilaskut ovat hankintajohtajan, ostajien ja kehitysjohtajan näkemysten mukaan jopa vaikuttaneet negatiivisesti laskujen käsittelyprosessin tehokkuuteen ja niistä on pyritty pääsemään eroon toimittajakohtaisesti neuvotellen.

Luottokorttilaskut todettiin olevan kappalemääräisesti yksi merkittävin laskutyyppi prosessissa ja niiden käsittely vei havainnoinnin perusteella merkittävästi aikaa. Kuitenkaan näissä hankinnoissa P-kortteja ei voitaisi käyttää, koska luottokorteilla tehdyt hankinnat kohdistuvat vain pieniltä osin projektikohtaisiin materiaalihankintoihin. Näin ollen korttikohtaisesti ei voida määritellä työnumeroita kustannusten kohdistamiseksi. Yhden laskuvolyymiltään suuren C-luokan nimiketoimittajien kohdalla P-korttia vastaava toimintatapa on tutkimuskohteessa jo käytössä. Tämän yrityksen kohdalla tilaukset toteutetaan lähes aina verkossa ilman järjestelmään tehtyä tilausta ja verkkotilauksen yhteydessä annetaan tilausrivikohtaisesti työnumero. Laskut on pyydetty eriteltäväksi niin, että eri projekteille kohdentuvia työnumeroita ei laskuteta samassa laskussa. Toimintatapa ei kuitenkaan ole riittävä, sillä laskujen kappalemäärä on silti prosentuaalisesti suurin. Tilanne vastaa huomioita korkeista transaktiokustannuksista suhteesta laskujen arvoon. (Kitching 2001; Schaeffer 2004; Bragg 2003; Koskinen et al. 1995).

Laskujen standardit viitetiedot parantavat tutkimuksen mukaan laskujen käsittelyn tehokkuutta vähentäen manuaalista työtä prosessin alkuvaiheessa. Standardit viitetiedot verkkolaskuissa mahdollistavat sen, että tietojärjestelmä voi lukea tiedot suoraan yksiselitteisesti niin, että talousosaston ei tarvitse manuaalisesti syöttää mitään tietoja osaprosessissa 1. Skannattujen laskujen osalta standardit viitetiedot helpottavat ulkoistetun skannauspalveluntarjoajan mukaan merkittävästi tietojen tulkkausta digitaaliseen muotoon. Laskujen vastaanottajan tehtäväksi jää vain tiedon oikeellisuuden tarkastaminen, kuten myös Lahti & Salmisen (2014) ovat kirjassaan todenneet.

Tietojärjestelmäintegraatio alihankkijoiden kanssa edellyttäisi kirjallisuuskatsauksen perusteella pitkäaikaista tiivistä yhteistyötä, kuten Järvenpää et al. (2003) esittämää strategista verkostoa. Tutkimuksen mukaan kohdeyrityksellä ei nykytilanteessa ole tällaista

strategista verkostoa, jonka kanssa voitaisiin sitoutua järjestelmäintegraatiolla. Merkittävä tutkimuksessa esille tullut havainto on kuitenkin, että joidenkin C- ja D-luokan toimittajien kanssa voisi olla mahdollisuus tietojärjestelmäintegraatioon, jolloin laskujen määrä saataisiin vähenemään ja näihin kohdistuvat transaktiokustannukset pienemmiksi.

Toimenpiteet laskujen käsittelyprosessin tehostamiselle tapaustudimuskohteessa voidaan koota taulukkoon 6. Toimenpiteet on arvioitu sen suositeltavuuden mukaan.

Taulukko 6 Toimenpiteet laskujen käsittelyprosessin tehostamiselle tutkimuskohteessa

Toimenpide laskunkäsittelyprosessin tehostamiselle	Lähde	Suosittelava	Osittain suositeltava	Ei mahdollinen
prosessin automatisointi	(Lahti & Salminen 2014; Bragg 2003)	x		
verkkolaskujen määrän kasvattaminen	(Lahti & Salminen 2014)			x
tehtävien uudelleen organisointi	(Lahti & Salminen 2014)	x		
laskujen hyväksyntäkierron keventäminen	(Lahti & Salminen 2014; Beretta et al. 2002)		x	
kahden tositteen täsmennys (2-way-match) <ul style="list-style-type: none"> vastaanotto ja lasku tilaus ja vastaanotto 	(Bragg 2003; Martin Cheung 2005; Schaeffer 2004)			x
koontilaskut	(Kitching 2001)			x
p-kortit (purchasing card)	(Bragg 2003; Martin Cheung 2005; Schaeffer 2004; Kitching 2001)			x
laskujen viitetietojen standardisointi	(Lahti & Salminen 2014)	x		
tietojärjestelmäintegraatio alihankkijoiden kanssa	(Lahti & Salminen 2014)		x	

5.3 Toimenpide-ehdotukset

Tässä kappaleessa esitetään tutkimustuloksiin perustuvia toimenpide-ehdotuksia prosessin uudelleenohjauksen toteuttamiseksi. Työn kirjallisuuskatsauksen synteessissä (luku 2.4) esitettyyn viitekehykseen perustuen laskujen käsittelyprosessia on syytä kehittää toimenpiteinä yrityksen toimintatapoihin, tietojohdamsjärjestelmään (KMS) ja tietojärjestelmään. Seuraavissa alaluvuissa on eritelty käytännön toimenpide-ehdotukset, joita uudelleenohjattu prosessi edellyttää näiltä osa-alueilta. Näiden toimenpide-ehdotusten avulla voidaan ottaa käyttöön uudelleenohjattu laskujen käsittelyprosessi, joka on ositettu osaprosesseiksi kappaleen viimeisessä osassa.

5.3.1 Muutokset toimintatapoihin

Toimenpide-ehdotuksena laskujen viitetiedot tulisi standardisoida tilausten yhteydessä. Järjestelmästä tulostettuun ostotilaus -tositteeseen ehdotetaan lisättäväksi ”Laskuviite: (tilausnumero)” tulostus keskeiselle paikalle tositetta. Tilausnumeron käyttäminen laskuviiteenä mahdollistaa laskun saapuessa automaattisen hyväksyntäkierron luomisen sekä laskun yhdistyvän tehtyyn tilaukseen jo laskujen käsittelyprosessin alkuvaiheessa. Hankinnoilla, jotka on toteutettu ilman järjestelmään tehtyä ostotilausta, tulisi ottaa käyttöön toimintatapa, jossa ostotapahtuman yhteydessä annetaan laskuviitteeksi aina oston suorittajan nimi ja työnumero tai projektin numero, mikäli työnumero ei ole tiedossa.

Toinen toimintatapamuutos liittyy tilausvahvistusten tarkistamiseen. Toimintatavassa ostaja tarkistaa tilauksen tilausvahvistuksen mukaisesti ja tekee tilaukselle tarvittavat korjaukset, mikäli nämä ovat aiheellisia. Tämä toimenpide-ehdotus perustuu siihen, että laskun asiataarkastus on nopeampaa, mikäli ostotilausta ei tarvitse muuttaa laskunkäsittelyprosessin yhteydessä vastaamaan laskua vaan lasku vastaa järjestelmässä jo olemassa olevaa ostotilausta.

Merkittävänä toimintatapamuutoksena järjestelmässä oleva logistinen saapuma eli tilauksen vastaanotto -merkintä tulisi irrottaa laskujen käsittelyprosessista. Tämä toimenpide-ehdotus perustuu havaintoon siitä, että nykytilanteessa saapuma ei ole logistinen vastaanotto vaan merkintä laskun aiheutumisperusteiden hyväksymisestä. Uudelleenohjatussa prosessissa kaksiportainen hyväksyntäkierto, asiataarkastus ja hyväksyntä, vastaavat tätä toimintoa. Mikäli tarkastaja tai hyväksyjä eivät voi todentaa materiaalin tai palvelun vastaanotetuksi tai materiaali on vastaanotettaessa vaurioitunut, lasku asetetaan maksuustoon. Nykyisessä järjestelmässä logistisen saapuman yhteydessä kuitenkin muodostetaan myös yhteys laskulla olevien kustannusten ja tilauksen tilausri-

vien välille niin, että työnumerokohtaiset sitoutuneet kustannukset muuttuvat toteutuneiksi. Koska tämä on tutkimuksen mukaan merkityksellistä projektinseurannan kannalta, tulee vastaava toiminto pitää käytössä. Logistisen saapuman sijaan voidaan kuitenkin puhua sitoumien poistosta. Uudella järjestelmäversiolla tämä voidaan toteuttaa myös mobiililaitteilla, mikä mahdollistaisi sitoumien poiston myös esimerkiksi projektipäällikön toimesta maantieteellisestä sijainnista riippumattomasti.

Kahteen kertaan hyväksytyjen sopimuksellisten tilausten maksamisen välttämiseksi olisi suositeltavaa vaihtaa toimintatapaa valmiusasteraporttien ja laiva-asennustöiden tuntikorttien käsittelyn yhteydessä. Valmiusasteraportit ja toteutuneet laiva-asennus työtunnit olisi suositeltavaa hyväksyä suoraan järjestelmässä tehdylle tilaukselle ennen laskun saapumista kiertoon. Tämä toimintatapa mahdollistaa laskun automaattisen kierron ilman kaksiporaisista hyväksyntäkiertoa. Toimenpide ei vähennä kontrollia prosessissa, koska valmiusasteen ja asennustyötuntien hyväksyjänä toimii sama valtuutettu henkilö, usein projektipäällikkö. Kun projektipäällikkö hyväksyy valmiusasteen tai tilatut asennustyötunnit järjestelmässä, hänen ei enää tarvitse hyväksyä laskua kaksiporaisessa kierrossa, mikäli lasku täsmää jo merkittyyn hyväksyntään. Toiminto voitaisiin suorittaa uudella järjestelmäversiolla niin kutsutun mobiilisaapuman avulla, jonka yhteydessä tapahtuisi myös sitouman poisto.

Koska luottokorttilaskujen käsittely oli yksi prosessissa eniten aikaa vievä laskutyyppi, suositeltavaa olisi ottaa käyttöön toimintatapa, jossa maksamisen yhteydessä käytettäisiin yrityksille tarkoitettua luottokorttikorttisovellusta. Sovelluksen avulla maksukuitit voidaan skannata mobiililaitteella välittömästi kortin käytön yhteydessä. Tällainen sovellus on tutkimuksen mukaan saatavilla ja yritys on jo harkinnut sen käyttöönottoa.

5.3.2 Muutokset tietojohdamiseen ja tietojärjestelmään

Kirjallisuuskatsauksen havaintojen sekä tutkimustulosten perusteella toimenpide-ehdotuksena yrityksen tulisi luoda tietojohdamisjärjestelmä, joka tukee tietojärjestelmän käyttöä. Kohdeyrityksen tulisi kehittää tietojohdamisen osalta erityisesti tiedonjakamisprosessiin liittyviä toimintoja laskujen käsittelyssä. Tämä toimenpide-ehdotus perustuu siihen, että nykyisessä prosessissa havaittiin olevan sellaista hiljaista tietoa, joka vaikuttaa prosessin toimintojen suorittamiseen. Nämä tietolähteet tulisi olla helposti saatavilla laskujen käsittelyyn käytettävästä tietojärjestelmästä.

Ensimmäinen ERP-järjestelmään muutettava sääntö, joka voidaan toteuttaa myös nykyiseen järjestelmä versioon, on automaattisen hyväksyntäkierron asettaminen. Tämä

toimenpide vähentäisi tilauksellisille laskuille kohdistuvia työtunteja noin. 1min/lasku osaprosessissa 1. Laskun tarkastajaksi tulisi järjestelmässä määritellä tilauksen toteuttanut ostaja. Laskun hyväksyjäksi voidaan määritellä tilauksella annettu ”tekninen yhteyshenkilö”, joka hankintajohtajan mukaan on nykyisellään lähes poikkeuksetta projektipäällikkö. Hyväksyjäksi voidaan myös halutessa määritellä tilausrivikohtaisen työnumeron vastuuhenkilö eli työnumeron alkuosaa vastaavan projektinumeron takana oleva vastuuhenkilö tai henkilöt, mikäli tilauksella on rivejä useammalle projektille. Automaatio säästäisi laskelmien mukaan arviolta 1600 €/vuosi laskunkäsittelyyn kohdistuvia työtuntikustannuksia, joita manuaalisesta hyväksyntäkierron asettamisesta aiheutuu. Jotta hyväksyntäkierron asettaminen voitaisiin automatisoida, tilausnumeron tulkkaus laskulta järjestelmään tulisi ostaa laskunskannauspalvelulta. Tilausnumeron tulkkaus ja muutostyö järjestelmään maksaisi nykyisen palveluntarjoajan hinta-arvion mukaan 600 € ja 0,05 €/tulkattava tilausnumerollinen lasku eli nykyisellä laskuvolyymilla noin 500 €/vuosi. Laskennallinen säästöarvio ylittää muutostyön kustannukset sekä vuosittaisen skannauspalvelumaksun korotuksen.

Toinen järjestelmäsääntö koskee tiliöinnin automaattista määräytymistä tilaustiedoista. Tässä yhteydessä järjestelmään tulisi asettaa yrityksen tilikartta ja ohjata järjestelmä määrittelemään tilausrivikohtainen tili jo tilausvaiheessa ostotilaukselta määritetyistä parametreista. Tämä parantaa prosessin tehokkuutta ja säästäisi laskelmien mukaan arviolta 1300 €/vuosi prosessiin kohdistuvia työtuntikustannuksia, sillä kirjanpidontiliä ei tarvitsisi enää uudelleen määritellä prosessin aikana. Lisäksi se mahdollistaisi tiliöinti-toiminnon siirtämisen laskunasiatarkastajalta talousosastolle ja parantaisi tilitietojen oikeellisuutta. Muutos vaatii nykyiseen järjestelmään muutostyötä.

Hallinnollisista laskuista, joissa käytetään aina samaa kirjanpidon tiliä, voidaan nykyisessä järjestelmässä asettaa automaattinen tiliöinti toimittajakohtaisesti. Säännölliset vakiosummaiset hallinnolliset laskut voidaan siirtää maksuun ilman hyväksyntäkiertoa. Tällä muutoksella tutkimuksen mukaan vuositasona noin 500 laskua saataisiin tiliöityä ilman manuaalista työtä. Tämä säästäisi noin 500 €/vuosi laskujen käsittelyyn kohdistuvia työtuntikustannuksia. Muutos järjestelmään ei järjestelmätoimittajan mukaan vaadi ulkopuolista järjestelmäpäivitystyötä vaan voidaan toteuttaa yrityksen sisällä.

Laskuissa, joihin ei ole järjestelmässä tehtyä ostotilausta, asiattarkastaja tarkastaa laskuviitteenä annetun työnumeron ja antaa tarvittavat tiedot tilivientiä varten. Uudemmillä järjestelmillä FInvoice -standardin mukaisilta verkkolaskuilta voidaan järjestelmiin tuoda laskurivitietoja. Tutkimuksen mukaan tämä automaattinen toiminto voisi puolittaa nykyisen käsittelyajan laskujen kohdalla, joihin ei ole järjestelmässä tehtyä ostotilausta. Säästö olisi arviolta 3000 €/vuosi, koska nykyisin järjestelmässä kiertävistä laskuista

noin puolet tulevat ilman tilausnumeroa ja näiden osalta manuaalinen rivien kirjoittaminen järjestelmään automatisoituisi kokonaan. Järjestelmätoimittajan mukaan toiminto ei ole mahdollinen nykyisessä järjestelmäversiossa.

C-luokan nimikkeiden transaktiokustannusten pienentämiseksi näiden laskuvolyymiltaan suurimpien toimittajien kanssa olisi suositeltava toteuttaa järjestelmäintegraatio, joka mahdollistaisi kustannusten automaattisen kohdistamisen. Tietojärjestelmäintegraation avulla voitaisiin saada säästöä prosessiin kohdistuvissa työtuntikustannuksissa arviolta 1000-2000 €/vuosi, riippuen laskuttavan osapuolen laskutusvolyymista. Tämä ei järjestelmätoimittajan mukaan ole mahdollista toteuttaa järjestelmän nykyversioon.

Taulukossa 7 on koottu tietojärjestelmään kohdistuvat toimenpide-ehdotukset ja näiden tuottamat vuosittaiset säästöarviot, jotka perustuvat laskelmiin prosessiin kohdistuvien työtuntikustannusten alenemisesta nykyisellä laskuvolyymilla.

Taulukko 7 Toimenpide-ehdotukset tietojärjestelmään

Uudelleenohjatun prosessin edellytykset tietojärjestelmältä	Säästöarvio €/vuosi	Muutoksen toteutettavuus
Tilausnumeron tulkkaus laskulta ja automaatio hyväksyntäkierron asettamiseksi ostotilauksen tiedoista	1600 €/vuosi	Muutostyö nykyiseen järjestelmään (järjestelmätoimittajalta)
Kirjanpitolilin päättely ostotilaukselta määritetyistä parametreista	1300 €/vuosi	Muutostyö nykyiseen järjestelmään (sisäisesti)
Hallinnollisten laskujen automaattisen tiliöinti	500 €/vuosi	Muutostyö nykyiseen järjestelmään (sisäisesti)
Rivitietojen tulkkaus verkkolaskuilta järjestelmään	3000 €/vuosi	Vaatii uutta järjestelmää
Järjestelmäintegraatio C-luokan nimiketoimittajien kassa	1000-2500 €/vuosi	Vaatii uutta järjestelmää

Edellä mainittujen lisäksi olisi suositeltava toteuttaa järjestelmään muutoksia, joilla tietojen oikeellisuutta voidaan parantaa. Eräpäivien manuaalista korjaamista voidaan vähentää asettamalla toimittajakohtaiset maksuehdot järjestelmän toimittajarekisteriin. Näin laskutietojen oikeellisuus paranee, kun järjestelmä laskee automaattisesti eräpäivän toimittajätietojen takaa. Toimittajarekisterin päivittäminen voidaan toteuttaa sisäisesti.

Ennakkomaksujen eli proformien kaksinkertaisen maksamisen estämiseksi järjestelmään olisi suositeltava asettaa ilmoitus, kun laskua yritetään kohdentaa tilaukseen, joka on jo kokonaan maksettu. Tilauksia ei voida kokonaan lukita, vaikka nämä olisi kokonaan maksettu, koska tilaukselle voi maksamisen jälkeen kohdentua esimerkiksi hyvityslaskuja.

5.3.3 Uudelleenohjatut osaprosessit

Ottaen huomioon, että prosessin läpimenoaika voidaan saada lyhennettyä prosessin uudelleen ohjauksella, mutta tehokkuus ei parane, mikäli resurssien kulutusta joudutaan kasvattamaan läpimenoajan lyhentämiseksi (Roberts 1996, s.32; Beretta et al. 2002, s.167). Nykyinen prosessi tulisi ohjata parantamalla tehokkuutta resurssien kulutusta pienentämällä, Roberts (1996) kaavion (luku 2.2.4, kuva 11) mukaisesti. Ehdotus prosessin uudelleenohjauksesta on esitetty liitteessä H ja sen vaiheistetut osaprosessit on kuvattu liitteissä I-L. Uudelleenohjatulla prosessilla resurssien kulutus vähenee, jolloin kustannustehokkuus kasvaa. Prosessin asiakkaille muodostuvien tietojen taso ei muutu, koska tutkimustuloksien perusteella tietotaso on perusteltua säilyttää entisellään.

Uudelleenohjatussa osaprosessissa 1 (liite I) hyväksyntäkierron asettaminen automatisoidaan täysin tilauksen takana olevien tietojen pohjalta. Tämä vaatii edellä esitettyä muutostyötä tietojärjestelmässä sekä tilausnumeron tulkkausta skannauspalvelulta. Tilauksettomien laskujen osalta toiminto saadaan toteutumaan toimintatapamuutoksella, joka esitettiin koskien tilausvaiheessa annettavia viitetietoja. Uudelleenohjatussa osaprosessissa 1 talousosaston tehtäväksi jää tietojen oikeellisuuden tarkastaminen.

Tilausnumeron tulkkauksen myötä uudelleenohjatussa osaprosessissa 2 (liite J) lasku on yhdistetty järjestelmässä olevaan ostotilaukseen jo edellisessä osaprosessissa. Uudelleenohjatussa osaprosessissa 2 voidaan paremmin luottaa laskun kohdistuvan oikealle asiatarkastajalle, sillä kohdistus toteutuu ostotilauksen tietojen perusteella yksiselitteisesti. Asiatarkastaja tarkastaa osaltaan laskun aiheutumisperusteet ja kohdentaa tilaukselta oikeat rivit laskulle, jotta tilauksen sitoutuneet kustannukset muuttuvat toteutuneiksi projektinseurantaa varten. Mikäli laskulla on tilaukselta poikkeavia aiheellisia kustannuksia, ne lisätään hankintalisäksi ja kohdennetaan halutulle työnumerolle. Järjestelmässä voidaan myös jakaa hankintalisä riveille kohdistuvien kustannusten suhteessa, mikäli tilauksella on rivejä, joilla on eri työnumerot.

Mikäli laskulle ei ole järjestelmässä tehtyä ostotilausta, osaprosessissa 2 lisätään laskuriveille työnumerot ja kirjanpitolitit. Tämä edellyttää, että yrityksellä on käytössä järjestelmä, jossa voidaan Finvoice -standardin mukaisilta verkkolaskuilta tulkata rivitiedot järjestelmään.

Uudelleenohjatussa osaprosessissa 3 (liite K) hyväksyjä tarkastaa aiheutumisperusteet, kustannusten kohdistumisen ja hyväksyy laskun, mikäli huomautettavaa ei ole. Tämä voitaisiin toteuttaa mobiililaitteella, mikäli yrityksellä on käytössä tietojärjestelmä, joka mahdollistaa mobiilisovellusten käytön.

Uudelleenohjatussa osaprosessissa 4 (liite L) toteutetaan tiliöinti järjestelmän automaattisesti ostotilauksien takaa tuomien tietojen perusteella ja lisätään ALV-%, mikäli lasku niin edellyttää. Tilauksettomien laskujen kohdalla tiliöinti toteutetaan asiatarkastajan osaprosessissa 2 antaman tilitiedon perusteella.

Uudelleen ohjatuista osaprosesseilla tietojen oikeellisuus paranee ja resursseja vapautuu muihin arvoa tuottaviin työtehtäviin. Ottaen huomioon, että osa uudelleenohjatun prosessin toiminnoista edellyttää uutta järjestelmää ja näihin liittyvät säästöt ovat verrattain suuremmat nykyisen järjestelmän muutoksilla saatuihin säästöihin, toimenpide-ehdotuksena yrityksessä tulisi avata järjestelmäprojekti laskujenkäsittelyprosessin tehostamiseksi. Myös prosessin tehokkuuden vaikuttavuutta voitaisiin loppuasiakkaiden näkökulmasta parantaa uudemmilla järjestelmillä. Esimerkiksi projektinseurantaa tai talousraportteja varten uudemmissa järjestelmäversioissa voidaan laskujenkäsittelyprosessista syntyvää tietoa tuoda näkyviin graafisesti. Huomattavaa on, että tässä tutkimuksessa ei ole otettu huomioon uudempien järjestelmien käyttöönottokustannuksia. Näin ollen ei voida laskea mahdollisen järjestelmäinvestoinnin takaisinmaksuaikaa.

6. YHTEENVETO

Tässä luvussa esitellään työn yhteenveto ja päätulokset. Lopuksi huomioidaan tutkimuksen rajoitteet sekä esitetään jatkotutkimus- ja kehityksiä.

Työn johdannossa esitettiin tapaustutkimuksen taustaa ja asetettiin tutkimukselle tavoitteet. Tavoitteena oli löytää toimenpide-ehdotuksia kohdeyrityksen laskujen käsittelyprosessin tehostamiseksi ja selvittää prosessissa liikkuvan tiedon merkitystä.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella luotiin teoreettinen viitekehys laskujen käsittelyprosessin kehittämiseksi projektiliiketoiminnassa. Laskujen käsittelyprosessin kehittämistä lähestyttiin kirjallisuudessa eri näkökulmista. Näistä merkittävimmiksi nousivat tietojohdamisen näkökulma ja prosessien uudelleenohjauksen näkökulmat, joita tutkimuksessa hyödynnettiin. Molemmat näkökulmat korostavat tietojärjestelmien hyödyntämistä prosessien kehityksessä. Tietojohdamisen näkökulma korostaa myös yrityksen sisäisen tietojohdamisen järjestelmän merkityksen tietojärjestelmien hyödyntämisestä tehokkaassa tietojärjestelmien käytössä.

Kirjallisuuskatsauksen jälkeen toteutettiin työn empiirinen tutkimus, jonka lähestymistavaksi valittiin osallistuva toimintatutkimus. Tutkimuksen empiirinen aineisto kerättiin havainnoin ja haastattelujen avulla. Lisäksi kohdeyrityksen laskujen käsittelyprosessiin käytettävästä toiminnanohjausjärjestelmästä saatiin dataa nykytila-analyysin muodostamiseksi.

Laskujen käsittelyprosessin kehittämiseksi löydettiin myös useita menetelmiä. Näiden soveltamiseen projektiliiketoiminnassa tulee huomioida projektiliiketoiminnan erityispiirteitä. Näiden tapauskohtaisuus korostuu sekä alan kirjallisuudessa että tämän työn tapaustutkimuksen tuloksissa.

Yhteenvetona kirjallisuuskatsauksessa tehdyistä havainnoista ja tutkimustuloksista voidaan todeta, että projektiliiketoiminnalle on hyötyä sen tasoisesta tiedosta, mitä voidaan hyödyntää strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Projektiliiketoiminnalle näillä tiedoilla tarkoitetaan paitsi liiketoimintamuodosta riippumattomia kirjanpitolain määrittämiä tietoja myös projektien kokonaisvaltaiseen johtamiseen vaikuttavia tietoja.

Kirjallisuuskatsauksessa laskujen käsittelyprosessin määriteltiin olevan tukiprosessi, joka voidaan määritellä alkavaksi laskun vastaanottamisesta (input) ja päättyväksi laskun maksamiseen (output). Prosessin tavoitteena kirjallisuuden perusteella todettiin olevan arvon luonti yrityksen sisäisille asiakkaille, jolloin luodaan välillisesti arvoa liiketoiminnan ulkoisille asiakkaille. Tämän työn tutkimustulokset tukevat tätä määrittelyä.

Kirjallisuuskatsauksen perusteella prosessi olisi teoriassa kokonaan automatisoitavissa tämän päivän keinoälyä ja robotiikkaa hyödyntävällä teknologialla. Kirjallisuusaineiston ja työn tutkimuksen perusteella tämä on kuitenkin haasteellista tuoda käytäntöön. Näin ollen tietoa käsittelevät henkilöt, joilla on paras tietotaito kunkin prosessin vaiheen suorittamiselle. Työnjakoon yrityksissä on kuitenkin syytä kiinnittää huomiota kustannustehokkuutta ajatellen ja prosessiautomaatiota hyödynnettävä siinä määrin kuin mahdollista.

Työn tuloksina muodostettiin nykytila-analyysi tutkimuskohteen laskujen käsittelyprosessista. Prosessin nykytilan suorituskykyä arvioitiin sidosryhmäytytyvyyden näkökulmasta. Tutkimustulosten perusteella muodostettiin käytännön toimenpide-ehdotuksia, jotka ositettiin kehitetyn viitekehyksen mukaisesti toimintatapoihin-, tietojohdamsjärjestelmään (KMS) - ja tietojärjestelmään liittyviin toimenpiteisiin. Kohdeyritys voi käyttää tutkimuksen tuloksia päätöksenteon tukena suunniteltaessa uutta toimintatapaa ja mahdollisia järjestelmäinvestointeja.

6.1 Tulosten merkitys

Tämä tutkimus on tuonut uutta tietoa siitä, kuinka laskujen käsittelyprosessia voidaan tapauskohtaisesti kehittää projektiliiketoiminnassa tietojohdamsnäkökulman ja prosessien uudelleenohjauksen näkökulmien yhteensovittamisen avulla. Tutkimuksessa havaittiin toimivalla tietojohdamsjärjestelmällä olevan merkitystä laskujen käsittelyprosessin tehokkuudelle. Tämä havainto perustuu empiirisentutkimuksen tuloksiin, joissa prosessin tehokkuutta heikentävänä tekijänä todettiin olevan tiedonjakamisen ongelmat, jotka ilmenivät tietojärjestelmän käytön yhteydessä. Näiden ongelmien ratkaisemiseksi prosessien uudelleenohjauksella ja tietojohdamsjärjestelmän kehittämisellä voidaan parantaa prosessin tehokkuutta.

Kirjallisuudesta löytyi paljon erilaisia toimenpiteitä, joilla laskujen käsittelyprosessia voidaan tehostaa projektiliiketoiminnassa (mm. Bragg 2003; Kitching 2001; Martin & Cheung 2005; Lahti & Salminen 2014; Schaeffer 2004; Beretta et al. 2002), mutta tutkimuksen perusteella näiden soveltaminen on tapauskohtaista. Tässä tutkimuksen tulosten perusteella voitiin luoda hyödyllisiä toimenpide-ehdotuksia tutkimuskohdeyrityksen laskujen käsittelyprosessin kehittämiseksi.

Tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää esimerkkinä laskujen käsittelyprosessin parhaiden käytäntöjen määrittämisestä projektiliiketoiminnassa. Käytännön liikkeenjohdolle saatiin tutkimuksen tuloksista hyötyä laskujen käsittelyprosessin kehittämiseksi parantamaan

prosessin tehokkuutta. Tätä kautta voidaan alentaa projektiliiketoiminnan hankintoihin liittyviä transaktiokustannuksia.

Tutkimuksen tulokset ovat merkityksellisiä myös projektiliiketoiminnan tutkimuksen piirissä. Tutkimuksen tulokset tukevat aiheen aiempaa kirjallisuutta ja havaintoja laskujen käsittelyprosessin monimuotoisuudesta kontekstissa liiketoimintaympäristöön. Kirjallisuuskatsauksen ja tämän tutkimuksen tulosten perusteella liiketoimintatyypillä ja liiketoimintaympäristöllä on vaikutusta laskujen käsittelyprosessiin ja sen kehittämiseen.

Havainnot laskujen käsittelyprosessin lopputuloksina syntyvistä projektiliiketoiminnalle merkityksellisistä tiedoista liittyvät prosessin liiketoiminnan strategiaan tavoitteisiin ja muihin liiketoimintaprosesseihin. Tätä tutkimusta voidaan hyödyntää myös kehittäessä näitä liiketoimintaprosesseja, jotka ovat sidoksissa laskujen käsittelyprosessin kanssa.

6.2 Tutkimuksen rajoitteet

Tutkimusmenetelmä asettaa rajoitteita tutkimustulosten yleistettävyyteen, koska tapaus-tutkimus perustuu vain yhteen pieneen joukkoon. (Saunders et al. 2009, s.327) Erityisesti yksittäisten tapaus-tutkimusten haasteena on erottaa, mikä on ominaista kyseiselle organisaatiolle ja mikä yleistä myös muille organisaatioille. (Cassel & Symon 2004, s.326)

Haastatteluihin perustuviin tutkimusaineistoihin tulee myös suhtautua kriittisesti, sillä ne saattavat heijastaa vääristymiä. Haastateltava voi ohjata kommenttejaan sen mukaan, että hänen toiminnastaan saataisiin mahdollisimman hyväksyttävä kuva. (Saunders et al. 2009, s.327)

Huomattavaa on, että toinen tutkija ei välttämättä saisi samoja tutkimustuloksia toistaessaan saman tutkimuksen. (Saunders et al. 2009, s.326) Tästä käytetään myös termiä vahvistettavuus. Vaikka osallistuvan toimintatutkimuksen parhaina puolina voidaan saada arvokasta tietoa asettumalla osaksi organisaatiota (Cassel & Symon 2004, s.326), tutkimuksessa ei voida täysin todentaa ovatko tulosten tulkinnat tutkijan mielikuvien asettamia. Tässä empiirisessä tapaus-tutkimuksessa tutkijalla oli työnsä puolesta hyvä käsitys liiketoimintakontekstin lainalaisuuksista, mutta myös työsuhte osaan tutkimukseen osallistuvista haastateltavista. Tähän liittyy laadullisen tutkimuksen refleksiivisyys eli, kuinka tutkijalla itsellään saattaa olla vaikutus tulosten tulkintoihin sekä haastateltavien vastauksiin, joihin tutkijan ja haastateltavan välinen rooli vaikuttaa. (Korstjens & Moser 2018)

Tutkimuksen konteksti tulee ottaa huomioon sen tuloksissa ja teoreettisessa viitekehyksessä. Tämän tutkimuksen tulokset eivät ole helposti siirrettävissä muihin konteksteihin.

Laadullisessa tutkimuksessa rajoituttiin tapaustutkimuskohteen liiketoiminnan mukaisesti toimitusprojekteihin, jossa on mukana materiaalihankintaa ja asennusta. Tämä rajaa pois muun muassa ohjelmistotuotannon ja palvelukeskittyneen projektiliiketoiminnan, jotka ovat täysin eri kontekstissa. Lisäksi tapaustutkimuksesta saatujen tulosten siirrettävyys muihin liiketoimintaympäristöihin ei ole relevanttia, sillä lainarakennusteollisuudessa toimivan yrityksen liiketoimintaympäristöllä voi olla vaikutus saatuihin tuloksiin.

Huomioitava on myös, että tutkimus toteutettiin kohdeyrityksen kotimaassa ja sen lainalaisuudessa. Esimerkiksi viittaukset kirjanpitolakiin koskevat kohdeyrityksen kotimaan kirjanpidolakeja. Tässä tulee myös huomata, että laskujen käsittelyyn liittyvät kirjanpidolliset säädökset voivat vaihdella toisissa maissa, millä saattaa olla vaikutusta käsittelyprosessiin. Tutkimuksen tuloksia ei näin ollen voida yleistää kotimaan ulkopuolelle ilman paikallisen kirjanpidon tarkastelua.

6.3 Jatkotutkimus- ja kehityssaiheet

Laskujen käsittelyprosessin uudelleenohjauksen myötä luonnollinen jatkotutkimusaihe on uudelleenohjatun prosessin tehokkuuden mittaaminen. Jatkotutkimuksella saadaan tietoa uudelleen ohjauksen onnistumisesta.

Kirjallisuuskatsauksen ja tässä työssä saatujen tutkimustulosten mukaan projektiliiketoiminnan monimuotoisuudella oli merkittävä vaikutus laskujen käsittelyprosessiin. Toisena jatkotutkimusaiheena voitaisiinkin tutkia projektiliiketoiminnan erityispiirteiden vaikutuksia muissa liiketoiminnantukiprosesseissa.

Tämän työn empiirinen tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena laivanrakennusteollisuudessa toimivaan projektiliiketoimintaa harjoittavaan yritykseen. Jatkotutkimuksen olisi mielekästä tutkia tapaustutkimuksina laskujen käsittelyprosessin kehittämistä myös muissa projektiliiketoiminnan ympäristöissä. Uusilla tapaustutkimuksilla voitaisiin saada tietoa tämän työn kirjallisuuskatsauksen synteessissä muodostetun viitekehityksen toimivuudesta eri liiketoimintaympäristöjen lainalaisuuksissa.

Yksi jatkokehityssaihe olisi yrityksen tietovirtojen kokonaisvaltainen kuvaaminen. Tutkimustulokset puoltavat tietojohdamisen merkitystä liiketoimintaprosessien johtamisessa, mutta laskujen käsittelyprosessi on vain yksi tietoa käsittelevä prosessi. Kokonaisvaltaisemmalla tietovirtojen tutkimisella päästäisiin selville siitä, kuinka projektiliiketoiminnan prosessit linkittyvät toisiinsa. Tietovirtojen kuvaaminen olisi myös avuksi tietojärjestelmähankkeiden suunnittelussa.

LÄHTEET

- Aalst, Wil M.P. Van Der, Marcello La Rosa, and Flávia Maria Santoro. 2016. "Business Process Management: Don't Forget to Improve the Process!" *Business and Information Systems Engineering* 58 (1): 1–6. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0409-x>.
- Artto, Karlos A., Miia Martinsuo, and Jaakko Kujala. 2006. *Projekttiliiketoiminta*. Helsinki: WSOY.
- Artto, Karlos A., and Kim Wikström. 2005. "What Is Project Business?" *International Journal of Project Management* 23 (5 SPEC. ISS.): 343–53. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.03.005>.
- Becker, Markus C., and Mette Præst Knudsen. 2006. *Intra and Inte-Organizational Knowledge Transfer Processes: Identifying the Missing Links*. Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek.
- Bento, Fernando, and Carlos J. Costa. 2013. "ERP Measure Success Model; a New Perspective." In , 16. Association for Computing Machinery (ACM). <https://doi.org/10.1145/2503859.2503863>.
- Beretta, Sergio, Andrea Dossi, and Hugh Grove. 2002. "Methodological Strategies for Benchmarking Accounting Processes." *Benchmarking for Quality Management & Technology* 5 (3): 165–83. <https://doi.org/10.1108/14635779810226199>.
- Bragg, Steven M. 2013. "Accountin Best Practices." Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Brown, Mark. 1996. *Keeping Score Using the Right Metrics to Drive World-Class Performance*. New York: Quality Resources.
- Callahan, Kevin R., Gary S. Stetz, and Lynne M. Brooks. 2011. *Project Management Accounting: Budgeting, Tracking, and Reporting Costs and Profitability*. 2nd editio. Hoboken, New Jersey: Wiley.
- Carr, W., and S. Kemmis. 1986. *Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research*. Victoria: Deakin University Press, Geelong.
- Cassel, Catherine, and Gillian Symon. 2004. *No Title*. Thousand Oaks, California: SAGE Publication.
- Davenport, T. 1998. "Putting the Enterprise into the Enterprise System." *Harvard Business Review* 76 (4): 121–31.
- DeLone, E., and W. McLean. 1992. "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable." *Information Systems Research*, no. 4: 64–95. <https://doi.org/10.1287/isre.3.1.60>.
- Drucker, Peter F. 1974. *Management: Tasks, Responsibilities, Practices*. New York: Harper & Row.
- George L. Roth, and Peter M. Senge. 1996. "From Theory to Practice: Research

- Territory, Processes and Structure at an Organizational Learning Centrenull." *Journal of Organizational Change Management* 9 (1): 92–106. <https://doi.org/10.1108/09534819610107349>.
- Geraldi, Joana, Harvey Maylor, and Terry Williams. 2011. "Now, Let's Make It Really Complex (Complicated): A Systematic Review of the Complexities of Projects." *International Journal of Operations and Production Management* 31 (9): 966–90. <https://doi.org/10.1108/01443571111165848>.
- Granlund, Markus, and Teemu Malmi. 2004. *Tietotekniikan Mahdollisuudet Taloushallinnon Kehittämisessä*. Helsinki: WSOY.
- Hammer, Michael, and James Champy. 2006. *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. New York: Collins Business Essentials.
- Hannula, Mika. 2000. *Käytännönläheinen Tuottavuuden Mittaus: Expedient Total Productivity Measurement*. Helsinki: Talousneuvosto.
- Hannus, Jouko. 1994. *Prosessijohtaminen: Ydinprosessien Uudistaminen Ja Yrityksen Suorituskyky*. 4. painos. Espoo: HM & V Research Oy.
- Heikkinen, Hannu L.T., Rauno Huttunen, and Leena Syrjälä. 2007. "Action Research as Narrative: Five Principles for Validation." *Educational Action Research* 15 (1): 5–19. <https://doi.org/10.1080/09650790601150709>.
- Hellström, Magnus, and Kim Wikström. 2005. "Project Business Concepts Based on Modularity - Improved Manoeuvrability through Unstable Structures." *International Journal of Project Management* 23 (5 SPEC. ISS.): 392–97. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.01.007>.
- Ian, Martin, and Cheung Yen. 2005. "Business Process Re-Engineering Pays after Enterprise Resource Planning." *Business Process Management Journal* 11 (2): 185–97.
- Järvenpää, Marko, Vesa Partanen, and Tero-Seppo Tuomela. 2003. *Moderni Taloushallinto: Haasteet Ja Mahdollisuudet*. 2. painos. Helsinki: Edita.
- Jiang, G, D Feng, and W Zhu. 2015. "Lean Shipbuilding for Project-Based Manufacturing." *IIE Annual Conference and Expo 2015*, 1730–39.
- Kalling, Thomas. 2003. "Organization-Internal Transfer of Knowledge and the Role of Motivation." *Knowledge & Process Management* 10(2): 115–26.
- Khosravi, Ali. 2016. "Business Process Rearrangement and Renaming." *Business Process Management Journal* 22 (1): 116–39. <https://doi.org/10.1108/bpmj-02-2015-0012>.
- Kiridena, Senevi, and Andrew Sense. 2016. "Profiling Project Complexity: Insights from Complexity Science and Project Management Literature." *Project Management Journal* 47 (6): 56–74. <https://doi.org/10.1177/875697281604700605>.
- Kitching, Trevor. 2001. *Purchasing Scrams and How to Avoid Them*. Burlington, USA: Gower Publishing Company.
- Kock, Ned, Jacques Verville, Azim Danesh-Pajou, and Dorrie DeLuca. 2009. "Communication Flow Orientation in Business Process Modeling and Its Effect on

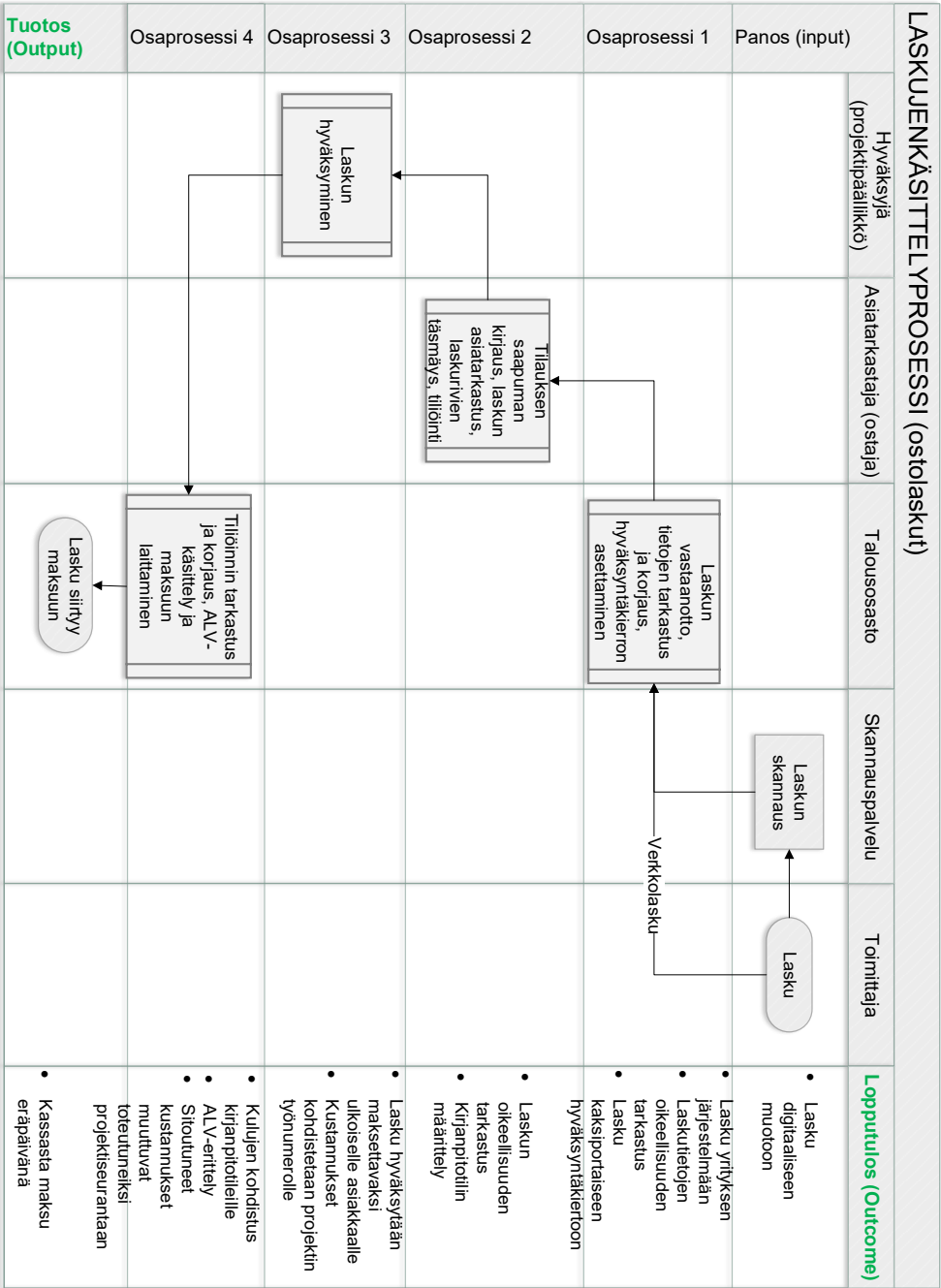
- Redesign Success: Results from a Field Study.” *Decision Support Systems* 46 (2): 562–75. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2008.10.002>.
- Korstjens, Irene, and Albine Moser. 2018. “Series: Practical Guidance to Qualitative Research. Part 4: Trustworthiness and Publishing.” *European Journal of General Practice* 24 (1): 120–24. <https://doi.org/10.1080/13814788.2017.1375092>.
- Koskinen, Aki, Matti Lankinen, Jouni Sakki, Timo Kivistö, and Vepsäläinen Ari P.J. 1995. *Ostotoiminta Yrityksen Kehittämisessä*. Espoo: Weilin + Göös.
- Laamanen, Kai, and Markku Tinnilä. 2002. *Prosessijohtamisen Käsitteet*. Tampere: Metalliteollisuuden Keskusliitto MET.
- Lahti, Sanna, and Tero Salminen. 2014. *Digitaalinen Taloushallinto*. Sanoma Pro.
- Li, Ling, and Xiping Zhao. 2006. “Enhancing Competitive Edge through Knowledge Management in Implementing ERP Systems.” *Systems Research and Behavioral Science* 23 (2): 129–40. <https://doi.org/10.1002/sres.758>.
- Lönnqvist, Antti, Paula Kujansivu, and Riikka Antikainen. 2006. *Suorituskyvyn Mittaaminen*. 2. painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.
- Macdonald, Cathy. 2012. “UNDERSTANDING PARTICIPATORY ACTION RESEARCH: A QUALITATIVE RESEARCH METHODOLOGY OPTION.” *Canadian Journal of Action Research*. Vol. 13.
- Maier, Ronald. 2007. *Information and Communication Technologies for Knowledge Management*. Third. Springer.
- Malmi, Teemu, Jukka Peltola, and Jouko Toivanen. 2006. *Balanced Scorecard: Rakenna Ja Sovella Tehokkaasti*. 5th ed. Helsinki: Talentum.
- Marri, Khalid Al. 2014. “ERP Implementation in the Project-Based Organizations of the Construction Industry.” *The Business & Management Review* 4 (4): 13–24.
- Mas-Machuca, Marta, and Carme Martínez Costa. 2012. “Exploring Critical Success Factors of Knowledge Management Projects in the Consulting Sector.” *Total Quality Management and Business Excellence* 23 (11–12): 1297–1313. <https://doi.org/10.1080/14783363.2011.637778>.
- Morris, Daniel, and Joel Brandon. 1994. *Liiketoimintaprosessien Uudestaminen: Re-Engineering*. Espoo: Weilin + Göös.
- Muehlen, M Zur, and Michael Rosemann. 2005. “Integrating Risks in Business Process Models.” In , 1–10. Sydney: Australasian Conference on Information Systems.
- Neely, Andy. 1998. *Measuring Business Performance*. London: Profile Books Ltd.
- Neely, Andy, Chris Adams, and Mike Kennerley. 2002. *The Performance Prism: The Scorecard for Measuring and Managing Business Success*. Harlow: Financial Times Prentice Hall.
- Nicoletti, Bernardo. 2013. “Lean Six Sigma and Digitize Procurement.” *International Journal of Lean Six Sigma* 4 (2): 184–203. <https://doi.org/10.1108/20401461311319356>.

- Oakland, John S. 1989. *Total Quality Management*. Oxford: Heinemann.
- Parthasarathy, Sudhaman, and Srinarayan Sharma. 2016. "Efficiency Analysis of ERP Packages - A Customization Perspective." *Computers in Industry* 82: 19–27. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2016.05.004>.
- Pinto, Jeffrey K, and Peter W.G Morris. 2007. *The Wiley Guide to Project Organization & Project Management Competencies*. John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.
- Roberts, Lon. 1996. *Prosessireengineering: Prosessien Systemaattinen Uudelleenrakentaminen*. Helsinki: Rastor.
- Saunders, M., P. Lewis, and A Thornhill. 2009. *Research Methods for Business Students*. Edited by England Pearson Education. 5th ed.
- Savolainen, Tapani, Kari Saaren-Seppälä, and Seppo Savolainen. 1997. *Liiketoimintaprosessien Luova Virtaviivaistaminen*. Tampere: Metalliteollisuuden Keskusliitto MET.
- Scarbrough, Harry. 1998. "BPR and the Knowledge-Based View of the Firm." *Knowledge and Process Management* 5 (3): 192–200. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1099-1441\(199809\)5:3<192::aid-kpm13>3.0.co;2-6](https://doi.org/10.1002/(sici)1099-1441(199809)5:3<192::aid-kpm13>3.0.co;2-6).
- Schaeffer, Mary S. 2004. *Account Payable: A Guide to Running an Efficient Department*. 2th editio. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Sedevich-Fons, Leonardo. 2019. "Accounting and Quality Management: The Accounts Payable Function under ISO 9000." *Business Process Management Journal*. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-12-2018-0344>.
- Shah, Satya, and Syed Hasan. 2016. "Procurement Practices in Project Based Manufacturing Environments." *MATEC Web of Conferences* 76: 02007. <https://doi.org/10.1051/mateconf/20167602007>.
- Shang, Shari, and Peter B. Seddon. 2000. "A Comprehensive Framework for Classifying the Benefits of ERP Systems." *AMCIS 2000 Proceedings* 39.
- Styhre, Alexander. 2002. "The Knowledge-Intensive Company and the Economy of Sharing." *Knowledge and Process Management* 9 (4): 228–36. <https://doi.org/10.1002/kpm.155>.
- Tangen, Stefan. 2004. "Performance Measurement: From Philosophy to Practice." *International Journal of Productivity and Performance Management* 53 (8): 726–37. <https://doi.org/10.1108/17410400410569134>.
- Taticchi, Paolo, Flavio Tonelli, and Luca Cagnazzo. 2010. "Performance Measurement and Management: A Literature Review and a Research Agenda." *Measuring Business Excellence* 14 (1): 4–18. <https://doi.org/10.1108/13683041011027418>.
- Tsai, August. 2014. "An Empirical Model of Four Processes for Sharing Organisational Knowledge." *Online Information Review* 38 (2): 305–20. <https://doi.org/10.1108/OIR-03-2013-0059>.
- Tsai, Ming Tien, Eldon Y. Li, Kou Wei Lee, and Wen Hui Tung. 2011. "Beyond ERP Implementation: The Moderating Effect of Knowledge Management on Business Performance." *Total Quality Management and Business Excellence* 22 (2): 131–44.

<https://doi.org/10.1080/14783363.2010.529638>.

- Upadhyay, P., and A. De. 2012. "Financial Business Process Re-Engineering in ABC Ltd." *Asia-Pacific Finance and Accounting Review* 1 (1): 67–87.
- Vartiainen, Matti, Inkeri Ruuska, and Jyrki J.J. Kasvi. 2003. *Projektiosaaminen: Dynaamisen Organisaation Voimavara*. 11/2003. Helsinki: Teknologiainfo Teknova.
- Vidal, Ludovic Alexandre, and Franck Marle. 2008. "Understanding Project Complexity: Implications on Project Management." *Kybernetes* 37 (8): 1094–1110. <https://doi.org/10.1108/03684920810884928>.
- Walker, Kenton B. 1998. "Re-Engineering the Acquisition and Payment Process - Get the Most from Your Integrated System Software." *Managerial Auditing Journal* 13 (9): 515–20. <https://doi.org/10.1108/02686909810245929>.
- Ward, Garth G.F. 2018. *Effective Project Management: Guidance and Checklists for Engineering and Construction*. Hoboken: Wiley-Blackwell.
- Whyte, W.F. 1991. *Participatory Action Research*. Thousand Oaks, California: SAGE.
- Wikström, Kim, Karlos Artto, Jaakko Kujala, and Jonas Söderlund. 2010. "Business Models in Project Business." *International Journal of Project Management* 28 (8): 832–41. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2010.07.001>.
- Zuber-Skerritt, Ortrun. 2001. "Action Learning and Action Research: Paradigm, Praxis and Programs." *Action Research*, 1–27. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.464.5871&rep=rep1&type=pdf>.

LIITE A: LASKUJENKÄSITTELYPROSESSI



LIITE B: HAASTATTELURUNKO

Seuraavaa haastattelurunkoa käytettiin projektipäällikön, ostajien ja talousosaston työntekijöiden haastatteluissa jonkin verran soveltaen haastateltavan työtehtävän mukaisesti.

Aluksi: kerrotaan haastateltavalle, miksi hänet on pyydetty haastatteluun ja miksi tutkimus toteutetaan. Lisäksi kerrotaan haastateltavalle, kuinka haastatteluaineistoa käsitellään ja käytetään julkaisussa (nimettömästi).

Selvitetään haastateltavan taustaa:

- Mikä on työnkuvasi? kirjanpito
- Millaisessa roolissa laskujen käsittely on työssäsi? reskontrahoitaja

Esitetään haastateltavalle prosessikaavio kuva X ja varmistetaan hänen roolinsa osaprosessiin (1-4) osallistujana. Seuraavat kysymykset esitetään sen mukaisesti, mihin osaprosessiin haastateltava on osallisena.

KYSYMYKSET OSAPROSESSISSA 1 (talousosasto):

- Mitä toimintoja laskujen käsittely sinulta edellyttää?
- Mitä laskutyyppejä prosessissa kiertää?
- Mitkä laskutyypit aiheuttavat eniten ongelmia ja miksi?
- Onko verkkolaskujen käsittelyssä eroja skannattuihin laskuihin verrattuna?
- Kuinka luotettavia ovat järjestelmän lukemat syötteet laskusta?
- Mistä saat tiedot laskujen hyväksyntäjonon asettamista varten?

KYSYMYKSET OSAPROSESSISSA 2 JA 3 (ostajille, projektipäällikölle):

- Mitä toimintoja laskujentarkastus tai -hyväksyntä sinulta edellyttää?
- Koetko laskujen käsittelyn vievän liikaa aikaa muilta työtehtäviltäsi?
- Mitkä laskutyypit aiheuttavat eniten ongelmia ja miksi?
- Miten mielestäsi nämä ongelmat voitaisiin korjata?
- Oletetaan, että materiaalilauksen vastaanottaminen on edellytys materiaalilausten laskun maksamiselle. Kuka seuraa projektimateriaalien saapumista ja miten?
- Mitkä ovat asennustöiden laskutuksen edellytykset ja kuinka ne todennetaan?

KYSYMYKSET OSAPROSESSISSA 4 (talousosasto):

- Kuinka paljon joudut korjaamaan tiliöintejä?
- Millaisia korjauksia joudut näille tekemään?

Lisäkysymyksiä esitetään henkilöille, jotka käyttävät laskunkäsittelyprosessissa syntyviä tietoja työssään (projektipäällikkö, talousjohtaja):

- Mitä raportointi velvollisuuksia työnkuvaasi liittyy ja mistä saat nämä tiedot?
- Miten projektin etenemistä seurataan? (kustannukset, tehdyt työtunnit ym.)
- Saadaanko projektinseurantaan tiedot mielestäsi oikea-aikaisesti?

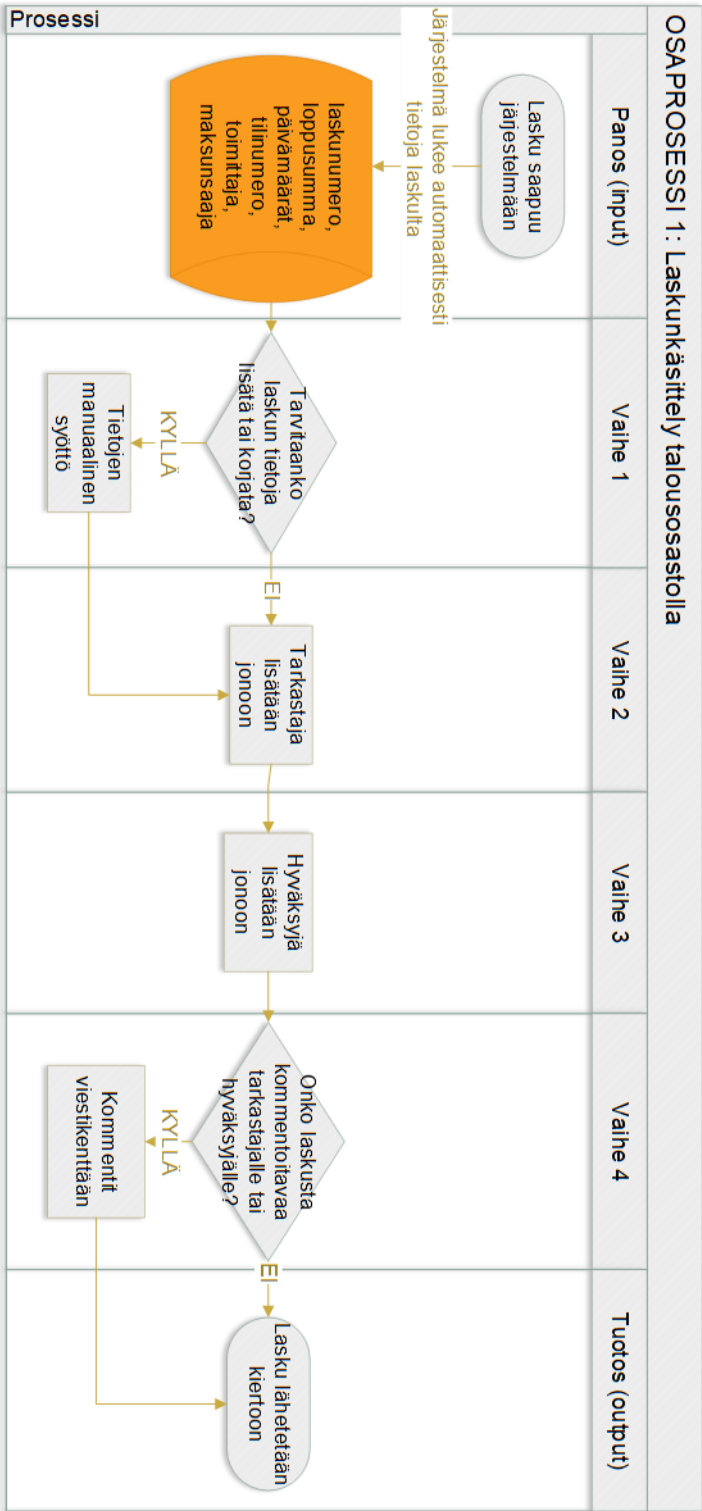
Lopuksi annetaan tilaisuus kertoa vapaasti laskujen käsittelyssä havaituista ongelmista ja omista näkemyksistä, kuinka näitä voitaisiin ratkaista.

Onko mielestäsi yrityksellä toimintatapoja laskujen käsittelyprosessiin liittyen, joita voitaisiin muuttaa?

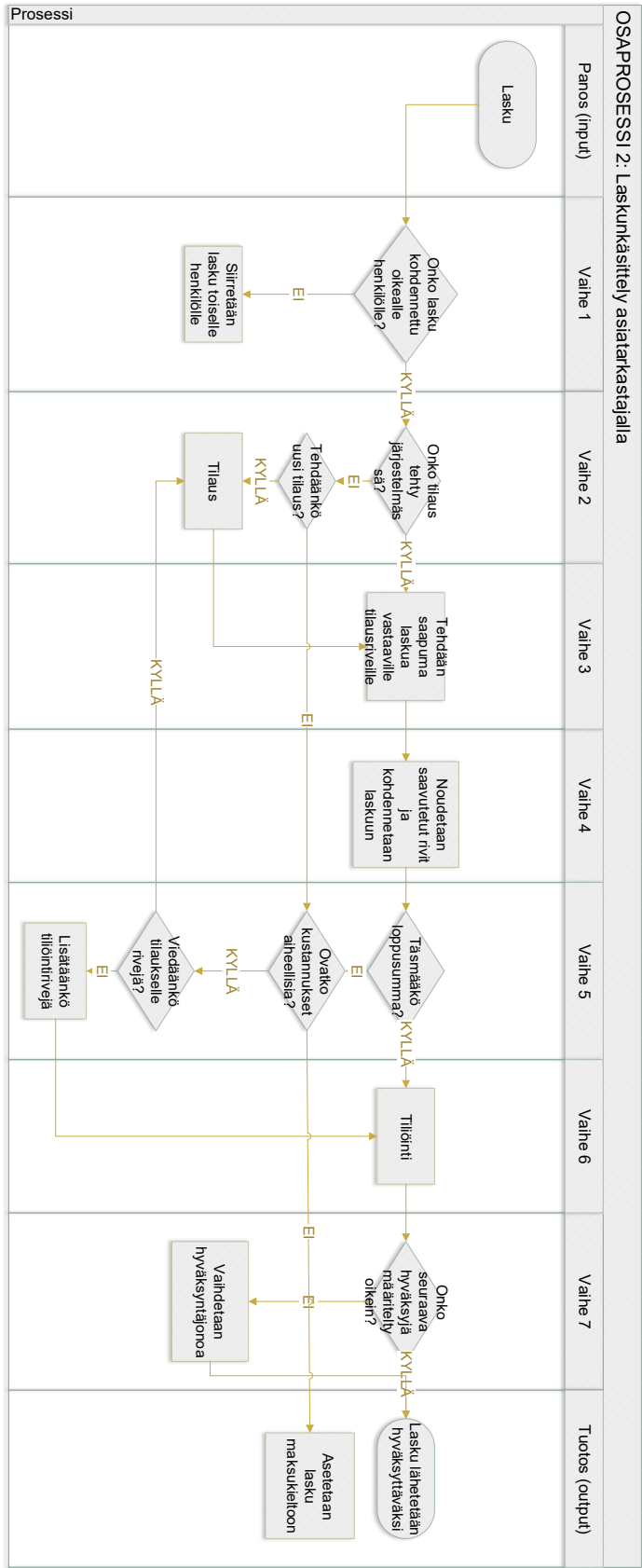
LIITE C: LASKUJENKÄSITTELYPROSESSIN KÄSITTELYAJAT

Laskujen käsittely talousosastolla / osaprosessi 1			
tarkastelu päivämäärä	tarkastelujakson pituus (min)	laskuja (kpl)	keskimääräinen käsittelyaika/lasku (min)
5.8.2019	30	15	2,0
6.8.2019	22	22	1,0
12.8.2019	74	60	1,2
13.8.2019	30	20	1,5
14.8.2019	39	23	1,7
15.8.2019	39	18	2,2
YHTEENSÄ	234	158	1,5
Laskujen käsittely tarkastajalla / osaprosessi 2			
tarkastaja	tarkastelujakson pituus (min)	laskuja (kpl)	keskimääräinen käsittelyaika/lasku (min)
ostaja 1	240	20	12
ostaja 2	342	74	4,6
ostaja 3	496	86	5,8
ostaja 4	377	28	13,5
ostaja 5	230	66	3,5
YHTEENSÄ	1685	274	6,1
Laskujen käsittely tarkastajalla / osaprosessi 3			
Haastatteluihin perustuva arvio			keskimääräinen käsittelyaika/lasku (min)
			1
Laskujen käsittely tarkastajalla / osaprosessi 4			
tarkastelu päivämäärä	tarkastelujakson pituus (min)	laskuja (kpl)	keskimääräinen käsittelyaika/lasku (min)
5.8.2019	20	15	1,3
6.8.2019	22	22	1,0
13.8.2019	30	20	1,5
14.8.2019	15	10	1,5
15.8.2019	30	11	2,7
YHTEENSÄ	117	78	1,5

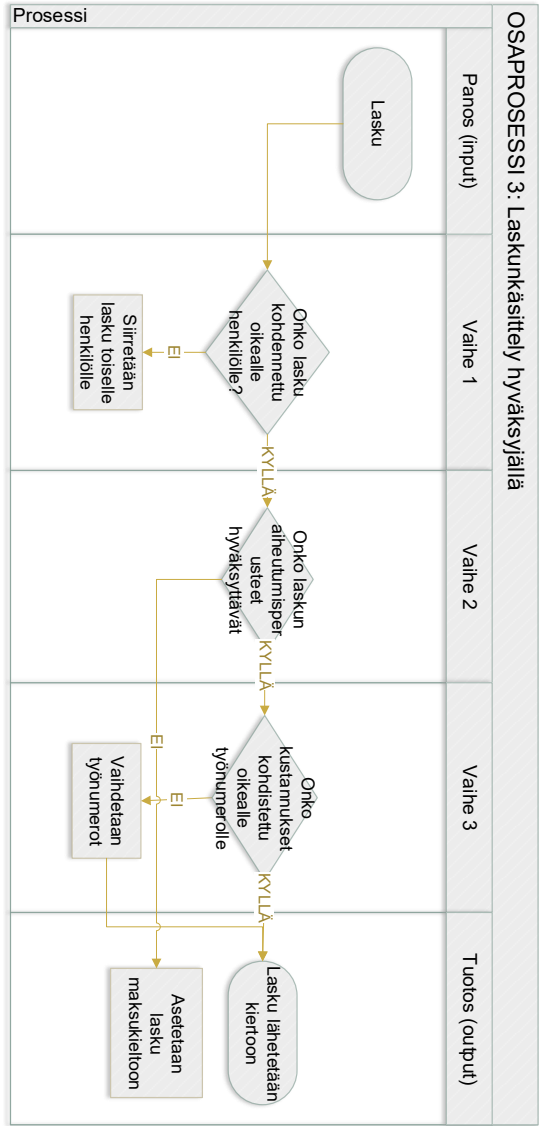
LIITE D: OSAPROSESSI 1



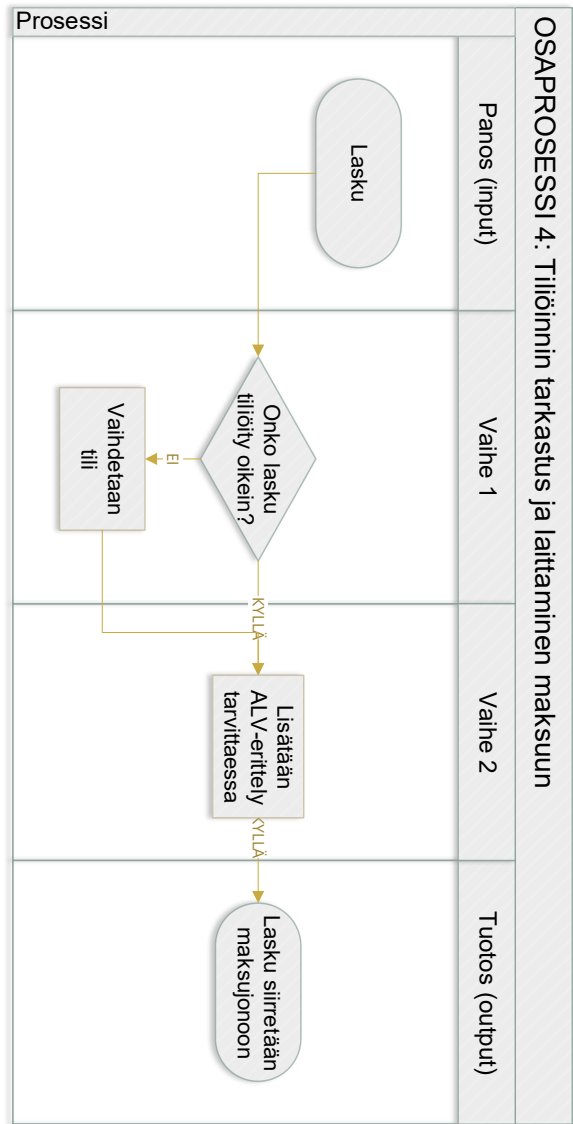
LIITE E: OSAPROSESSI 2



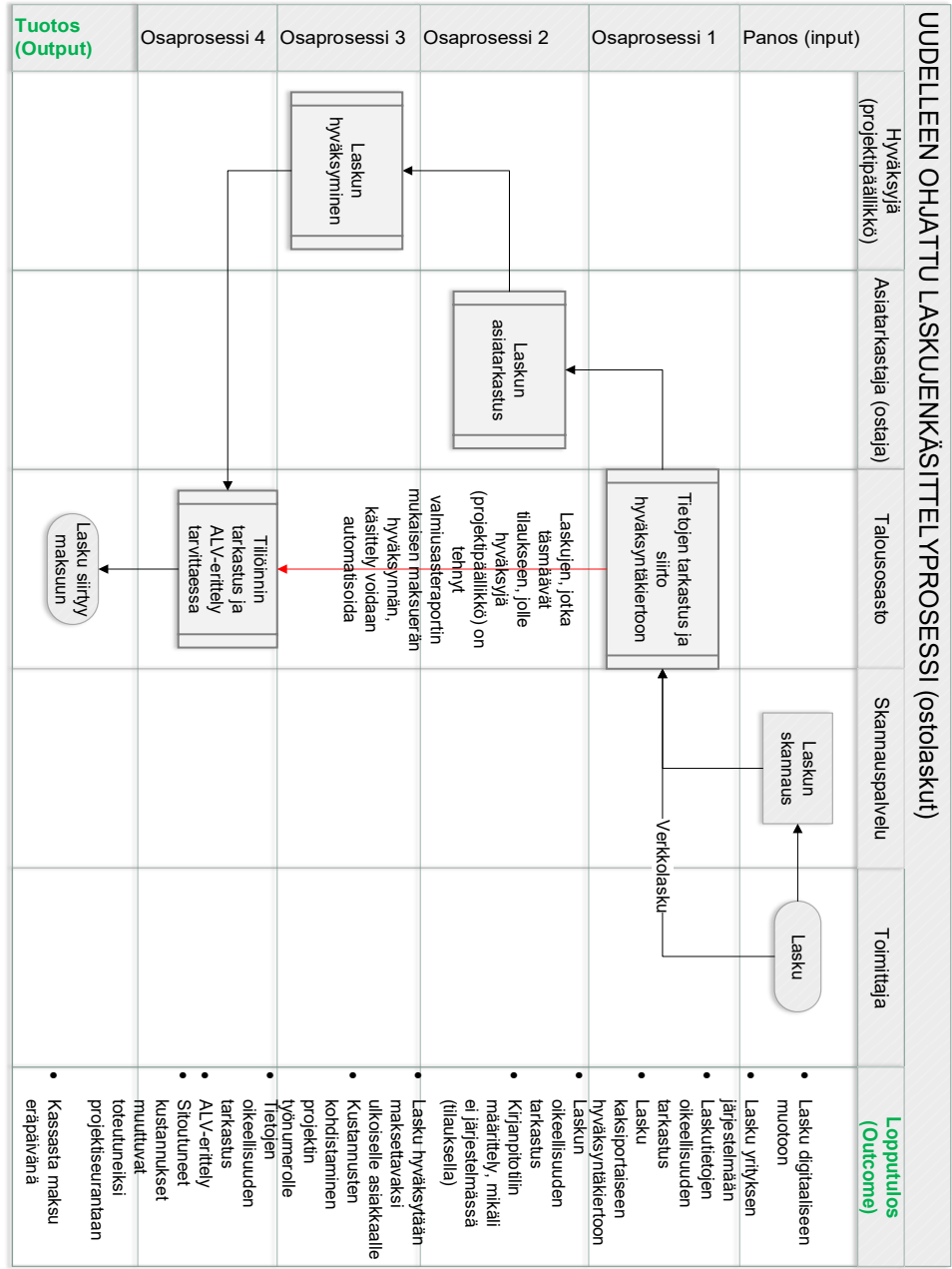
LIITE F: OSAPROSESSI 3



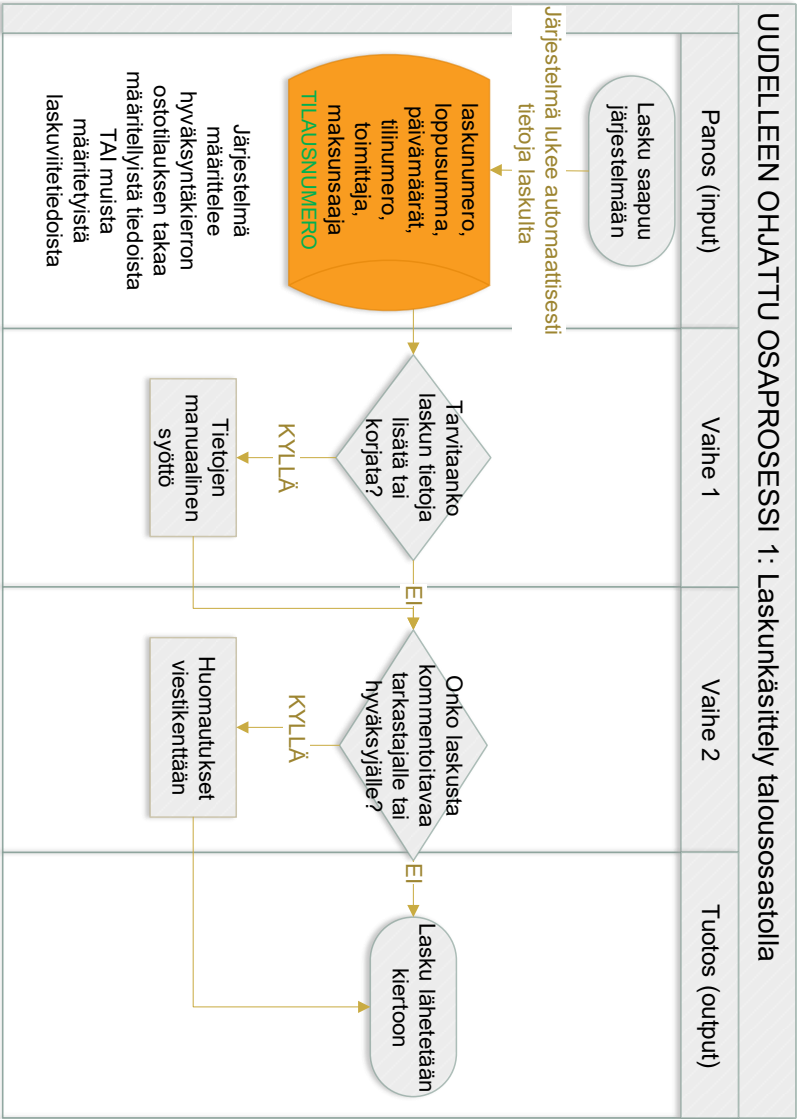
LIITE G: OSAPROSESSI 4



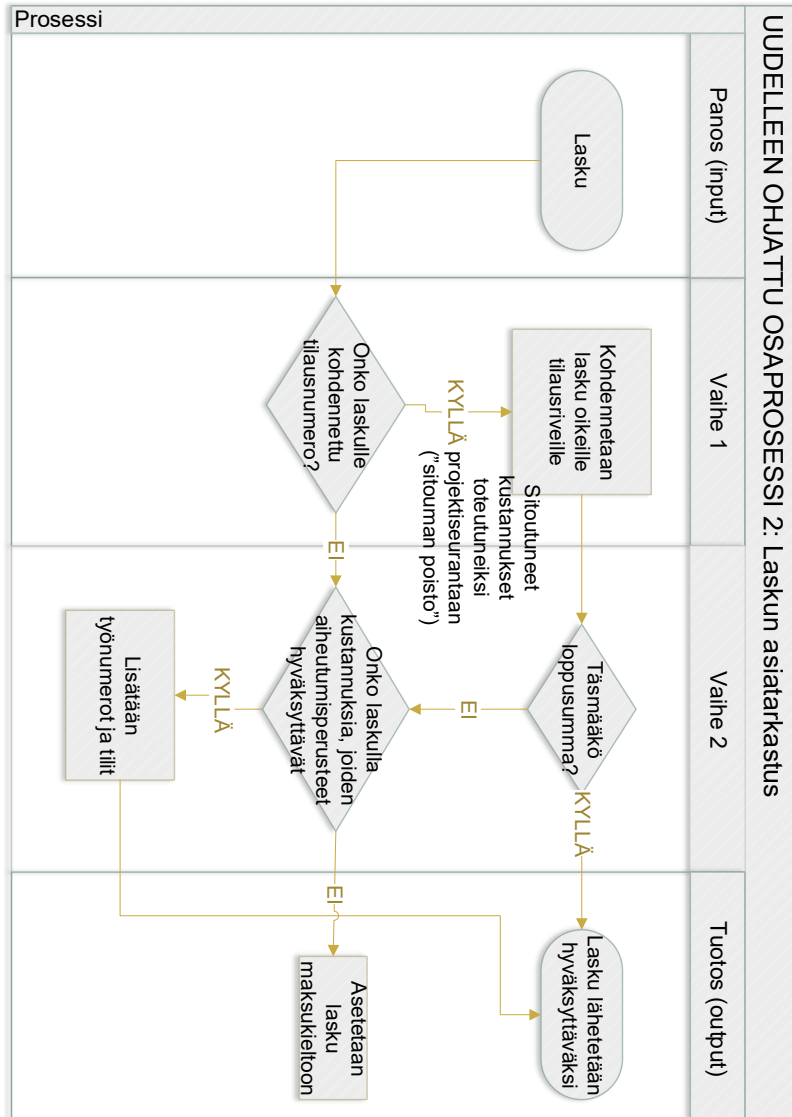
LIITE H: UUDELEENOHJATTU LASKUJENKÄSITTELYPROSESSI



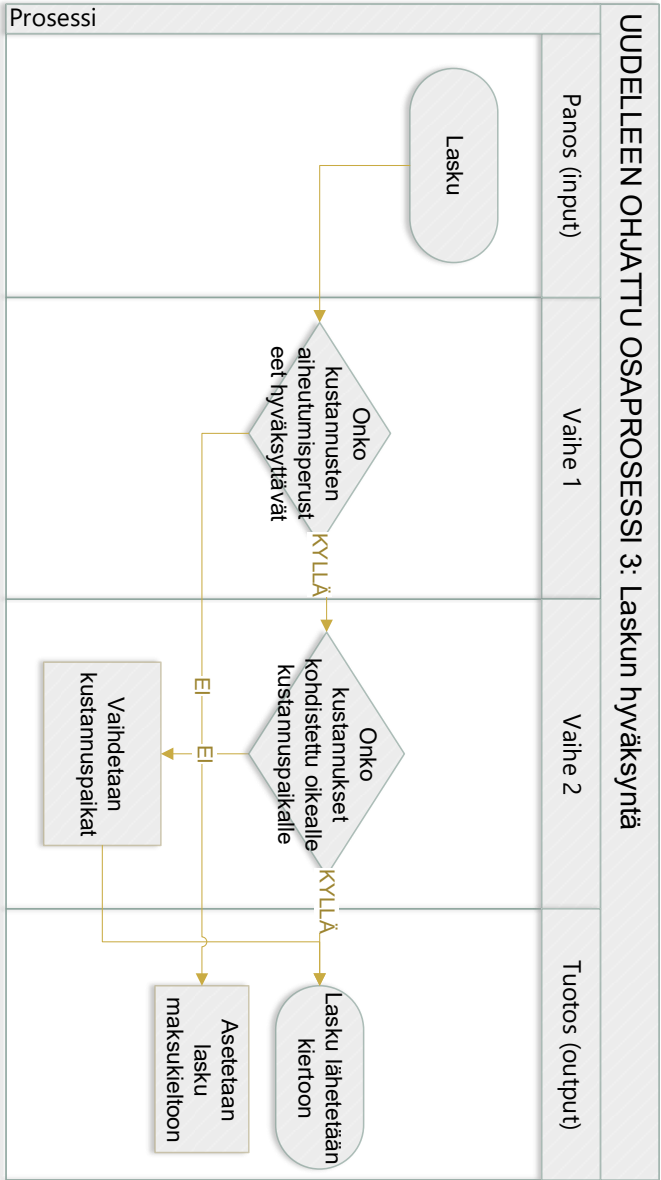
LIITE I: UUDELEENOHJATTU OSAPROSESSI 1



LIITE J: UUDELEENOHJATTU OSAPROSESSI 2



LIITE K: UUDELLEENOHJATTU OSAPROSESSI 3



LIITE L: UUDELEENOHJATTU OSAPROSESSI 4

